

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE BELLAS ARTES

Departamento de Didáctica de la Expresión Plástica



**DISEÑO, APLICACIÓN Y ANÁLISIS DE UN
MODELO PARA LA ENSEÑANZA DE LA MÚSICA
EN LA ESO CON LA UTILIZACIÓN DE
CONTENIDOS DIGITALES EDUCATIVOS.**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR

PRESENTADA POR

Felipe Gértrudix Barrio

Bajo la dirección del doctor

Francisco García García

Madrid, 2010

ISBN: 978-84-693-8340-7

© Felipe Gértrudix Barrio, 2007

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE BELLAS ARTES

Departamento de Didáctica de la
Expresión Plástica



**DISEÑO, APLICACIÓN Y ANÁLISIS DE
UN MODELO DIDÁCTICO PARA LA
ENSEÑANZA DE LA MÚSICA EN LA ESO
CON LA UTILIZACIÓN DE
CONTENIDOS DIGITALES
EDUCATIVOS**

TESIS DOCTORAL

FELIPE GÉRTRUDIX BARRIO

Director:

DR. D. FRANCISCO GARCÍA GARCÍA

**MADRID
2007**

Dedicada a mi hija Luna

ÍNDICE GENERAL

0. Introducción general	- 1 -
0.1. Resumen	- 1 -
0.2. Abstract	- 3 -
0.3. Introducción	- 5 -
1. Presentación de la investigación	- 9 -
1.1. Objeto	- 9 -
1.1.1. Definición	- 9 -
1.1.2. Delimitación	- 11 -
1.1.3. Justificación y motivaciones	- 11 -
1.1.4. Finalidad	- 13 -
1.2. Estructura y contenido	- 17 -
2. Marco teórico y Estado de la cuestión	- 21 -
2.1. Delimitación conceptual: la enseñanza musical.	- 22 -
2.1.1. Breve reseña histórica de la educación musical.	- 22 -
2.1.2. Corrientes pedagógicas musicales en el siglo XX.	- 35 -
2.1.2.1. Willems.	- 39 -
2.1.2.2. Kodaly.	- 40 -
2.1.2.3. Dalcroze.	- 41 -
2.1.2.4. Orff.	- 42 -
2.1.2.5. Montessori.	- 44 -
2.1.2.6. Martenot.	- 44 -
2.1.2.7. Ward.	- 45 -
2.1.2.8. Otros métodos.	- 46 -
2.1.3. La música dentro del marco educativo español.	- 48 -
2.1.3.1. Tratamiento de la música en las leyes educativas españolas.	- 52 -
2.1.3.2. El currículo de la materia de música en la ESO.	- 55 -
2.1.3.2.1. Aspectos generales	- 55 -
2.1.3.2.2. La música en la ESO. Principios básicos	- 55 -
2.1.3.2.3. Observación a los objetivos y competencias.	- 56 -
2.2. Investigaciones TIC y Educación.	- 63 -
2.2.1. Antecedentes y estado actual de los cono. científico-técnicos	- 64 -
2.2.2. Interacción lineal.	- 65 -
2.2.3. Interacción Inmersiva.	- 68 -
2.2.4. Antecedentes y políticas educativas-TIC para contenidos digitales.	- 71 -
2.2.4.1. Principios.	- 71 -
2.2.4.2. Marco Europeo.	- 73 -
2.2.4.3. Planes estratégicos y acciones en España	- 74 -
2.2.5. Modelos narrativos en la construcción de contenidos educativos digitales.	- 76 -
2.2.5.1. Grupos nacionales e internacionales que trabajan en contenidos interactivos	- 79 -
2.2.5.1.1. Internacional	- 79 -
2.2.5.1.2. Nacional	- 79 -
2.2.5.2. Tutores inteligentes basados en juegos y simulaciones	- 81 -

2.2.5.3. Centros y grupos de investigación en Educación E-Learning	- 85 -
2.2.5.4. Otros programas y acciones	- 88 -
2.2.6. Repercusión de las TIC en la escuela. Investigación e informes.	- 90 -
2.2.6.1. ImpaCT2	- 90 -
2.2.6.2. La escuela en la sociedad red: Internet educación no universitaria	- 92 -
2.2.6.3. SITES2006	- 94 -
2.2.6.4. Integración de las TIC en centros de ESO.	- 95 -
2.2.6.5. Informe sobre el uso de las nuevas tecnologías en las escuelas europeas.	- 96 -
2.3. Música y TIC.	- 100 -
2.3.1. La música en el eje tecnológico.	- 100 -
2.3.2. Incidencia de las TIC en la música.	- 103 -
2.3.2.1. En la interpretación	- 103 -
2.3.2.2. En la composición.	- 105 -
2.3.2.3. En el consumo musical.	- 107 -
2.3.2.4. Investigaciones y aplicaciones	- 110 -
2.4. Las TIC y la educación musical.	- 111 -
2.4.1. Integración curricular de las TIC en la enseñanza musical	- 111 -
2.4.2. El profesorado de música ante las TIC	- 114 -
2.4.3. Aplicaciones y recursos TIC para la enseñanza musical.	- 117 -
2.4.3.1.- Infraestructura	- 117 -
2.4.3.1.1. El equipamiento	- 117 -
2.4.3.1.2. La conectividad	- 118 -
2.4.3.1.3. Los espacios	- 121 -
2.4.3.2. Aplicaciones y herramientas	- 123 -
2.4.3.2.1. Software libre	- 123 -
2.4.3.2.2. Editores de partituras	- 125 -
2.4.3.2.3. Secuenciadores y editores de audio	- 126 -
2.4.3.2.4. Editores, librerías de sonido y sintetizadores virtuales	- 129 -
2.4.3.2.5. Asistentes de composición en línea	- 130 -
2.4.3.2.6. Educación auditiva y lenguaje musical	- 132 -
2.4.3.2.7. Otras aplicaciones	- 133 -
2.4.3.3.- Recursos educativos en línea	- 134 -
2.4.3.3.1. Software tutoriales	- 134 -
2.4.3.3.2. Software intermedios	- 135 -
2.4.3.3.3. Software educativos abiertos	- 136 -
2.4.3.3.4. Otros recursos en línea	- 137 -
2.4.4. Investigaciones entorno al uso de las TIC en el aula de música.	- 144 -
2.4.4.1. Grupos de investigación.	- 144 -
2.4.4.2. Tesis doctorales.	- 146 -
2.5. MOS: Portal Temático Educativo para la integración curricular interactiva de la enseñanza musical.	- 151 -
2.5.1. Características de un Portal educativo.	- 151 -
2.5.1.1. Portal temático educativo.	- 151 -
2.5.1.2. ¿Qué es y qué aporta?	- 152 -
2.5.2. El portal temático educativo de música MOS.	- 153 -
2.5.2.1. Evolución y transformación Web musical en un Portal temático musical.	- 154 -
2.5.2.2. Aproximación a la arquitectura del portal temático	- 160 -
2.5.2.3. Justificación de su uso en la experimentación	- 169 -
2.5.2.3.1. Diseño didáctico.	- 169 -
2.5.2.3.2. Construcción narrativa musical interactiva	- 170 -
2.5.2.3.3. Un viaje por la Historia de la Música a través del "Túnel del Tiempo"	- 172 -
2.5.3. Contenidos Educativos Digitales (ODEs)	- 176 -
2.5.3.1. Ideas previas	- 176 -
2.5.3.2. Secuencias Didácticas de aprendizaje (SD).	- 179 -
2.5.3.2.1. Modelos de Secuencias Didácticas	- 179 -

2.5.3.2.2. Detalle de las Secuencias didácticas de 1er ciclo de la ESO	- 183 -
2.5.3.2.3. Detalle de las Secuencias didácticas de 3º de la ESO	- 184 -
2.5.3.2.4. Detalle de las Secuencias didácticas de 4º de la ESO	- 186 -
2.5.3.2.5. Detalle de las Secuencias didácticas de Bachillerato	- 188 -
2.5.3.3 Objetos de Aprendizaje (OA): individuales y colaborativos.	- 189 -
2.6. Contenidos curriculares elegidos para la investigación.	- 193 -
2.6.1. Criterios de selección	- 193 -
2.6.2. Guía didáctica	- 195 -
2.6.3. Contenidos música instrumental en el romanticismo	- 200 -
2.6.3.1. Contenidos A: Instrumentos románticos.	- 200 -
2.6.3.2. Contenidos B: Instrumentos románticos. Familia de Viento Metal. El Piano.	- 206 -
2.6.3.3. Contenidos C: Evolución de la orquesta	- 214 -
2.6.3.4. Contenidos D: Géneros orquestales	- 218 -
2.6.3.5. Contenidos E: La Orquestación e instrumentación.	- 222 -
2.6.3.6. Resumen contenidos A, B y E	- 224 -
2.6.3.7. Resumen contenidos C y D	- 225 -
2.6.4. SD: música instrumental en el romanticismo con MOS	- 226 -
2.6.4.1. Esquema del itinerario recomendado	- 226 -
2.6.4.2. Home general de la música romántica	- 227 -
2.6.4.3. Desglose de contenidos de la Home del romanticismo	- 228 -
2.6.4.4. Secuencias didácticas (SA) y Objetos de aprendizaje (OA)	- 229 -
 3. Diseño de la investigación	 - 233 -
3.1. Objetivos	- 234 -
3.2. Hipótesis	- 235 -
3.2.1. Hipótesis de carácter metodológico	- 235 -
3.2.2. Hipótesis en relación con la familiaridad de las TIC	- 235 -
3.2.3. Hipótesis en relación con la actitud, motivación e intensidad en el trabajo	- 236 -
3.2.4. Hipótesis en relación con el proceso de enseñanza – aprendizaje	- 236 -
3.2.5. En relación con el uso de otras metodologías y sus recursos.	- 237 -
3.2.6. En relación con el material TIC y el espacio	- 237 -
3.3. Metodología	- 241 -
3.3.1. Estructura y características de los instrumentos de trabajo utilizados para la investigación	- 241 -
3.3.1.1. Diseño de los Test. Alumnos/as	- 243 -
3.3.1.2. Entrevistas a los profesores-colaboradores	- 251 -
3.3.1.3. Grupo de discusión.	- 251 -
3.3.2. Identificación y clasificación de las variables	- 253 -
3.4. Temporalización del desarrollo de la investigación	- 255 -
 4. Análisis e interpretación de los datos.	 - 257 -
4.1. Consideraciones generales	- 257 -
4.2. Población y selección de la muestra	- 258 -
4.2.1. Selección de la muestra	- 258 -
4.2.2. Descripción del proceso	- 262 -
4.2.3. Los centros de la muestra	- 264 -

4.2.3.1. Características de los centros	- 264 -
4.2.3.2. Recursos de los centros	- 265 -
4.2.4. Características del alumnado de la muestra	- 266 -
4.2.5. Características del profesor-colaborador	- 269 -
4.3. Rasgos analizados.	- 271 -
4.3.1. Actitud	- 271 -
4.3.1.1. Valoración de la música y su enseñanza en la ESO.	- 271 -
4.3.1.2. Actitud ante los contenidos trabajados	- 274 -
4.3.1.3. Valoración de los recursos didácticos	- 277 -
4.3.1.4. Valoración de los recursos didácticos	- 281 -
4.3.1.5. Valoración del ordenador como recurso didáctico	- 282 -
4.3.2. Aprendizaje de contenidos.	- 289 -
5. Conclusiones	- 299 -
5.1. Conclusiones sobre las bases teórico-prácticas	- 299 -
5.2. Contraste de hipótesis	- 302 -
5.3. Conclusiones generales	- 318 -
6. Discusión	- 323 -
7. Aplicaciones	- 329 -
7.1. Aplicaciones teóricas	- 329 -
7.2. Aplicaciones prácticas	- 330 -
8. Bibliografía	- 331 -
8.1. Fuentes primarias	- 331 -
8.1.1 Enciclopedias	- 331 -
8.1.2. Diccionarios y Colecciones	- 332 -
8.1.3. Manuales	- 333 -
8.1.4. Libros	- 335 -
8.1.5. Artículos	- 339 -
8.1.6. Publicaciones electrónicas	- 341 -
8.1.7. Revistas	- 344 -
8.1.8. Boletines.	- 344 -
8.1.9. Congresos y Simposios.	- 345 -
8.1.10. Informes.	- 346 -
8.1.11. Tesis.	- 346 -
8.2. Fuentes secundarias	- 347 -
8.2.1. Guías de fuentes documentales	- 347 -
8.2.2. Bibliografías	- 347 -
8.2.3. Directores y guías	- 348 -
8.2.3.1. Directores generales	- 348 -
8.2.3.2. Directores de recursos académicos	- 348 -
8.2.3.3. Guía de recursos para profesionales e investigadores	- 350 -

8.2.3.4. Lista de distribución	- 352 -
8.2.4. Anuarios	- 353 -
8.2.5. Buscadores, Metabuscadores y Motores	- 353 -
8.2.6. Portales	- 357 -
8.3. Bases de Datos y Centros documentales	- 357 -
8.3.1. Bases de datos	- 357 -
8.3.2. Centros de documentación e investigación.	- 363 -
8.3.3. Asociaciones y Centros profesionales.	- 364 -
 9. Índices.	 - 367 -
9.1. Índice onomástico	- 367 -
9.2. Índice terminológico.	- 373 -
9.3. Índice de centros, grupos y proyectos de investigación.	- 374 -
9.4. Índice de aplicaciones y recursos.	- 377 -
9.5. Índices de figuras	- 378 -
9.5.1. Gráficos	- 378 -
9.5.2. Imágenes	- 381 -
9.5.3. Tablas	- 383 -
9.5.4. Cuadros	- 383 -
 10. Apéndice documental.	 - 385 -
10.1. Entrevistas	- 385 -
10.1.1. Primera parte	- 385 -
10.1.2. Segunda parte	- 407 -
10.2. Grupo de discusión	- 423 -
10.3. Imágenes de la experiencia	- 446 -
10.4. Datos de los Test	- 451 -
10.4.1. Datos del Pre-test	- 451 -
10.4.1.1. Grupo Experimental	- 451 -
10.4.1.2. Grupo Control	- 452 -
10.4.2. Datos del Pos-test.	- 454 -
10.4.2.1. Grupo Experimental	- 454 -
10.4.2.2. Grupo Control	- 460 -
10.5. Análisis de fiabilidad de los datos	- 461 -
10.5.1. Actitud	- 461 -
10.5.1.1. Grupo experimental	- 461 -
10.5.1.2. Grupo control	- 463 -
10.5.2. Recursos	- 464 -
10.5.2.1. Grupo experimental	- 464 -
10.5.2.2. Grupo control	- 466 -

Agradecimientos

Cuando resolví cual iba a ser la línea de trabajo de mi investigación, de ningún modo pensé a cuantas personas debería agradecer el haber llegado hasta aquí. Realmente es encomiable la ayuda prestada de tantos compañeros, amigos, familiares y educadores que me han sabido transmitir su sabiduría y experiencia, su quietud y espera, su impulso y energía, su aliento y denuedo; en definitiva una maleta llena de recursos que me ha servido para ir completando todos y cada uno de los objetivos que me había marcado.

Pero entre todas, debo realizar una reflexión de agradecimiento sincero, a aquellas que considero los verdaderos promotores de esta empresa. En primer lugar mi mas encarecido reconocimiento y agradecimiento al Dr. D. Francisco García García, director de esta tesis. Ha armonizado a la perfección la rigurosa exigencia con el calido asesoramiento, las correcciones con las orientaciones. Solo de este modo ha sido posible concluir este proyecto.

Agradezco también, con especial afecto, a los profesores que han colaborado y participado en esta investigación: M^a Luisa Gutiérrez, Juan Carmona, Noemí López, Alejandro Vivas, Miguel Ángel Gil e Isabel González.

A mi hermano Manuel Gertrudix, compañero y amigo que desde la mas tierna infancia hemos ido completando conocimientos y emociones comunes, siendo el mejor referente de modelo a seguir.

A los creadores de mis días, Felipe y M^a Luisa, quienes fundamentaron la base de mi formación, haciéndome participe de sus sentimientos mas creativos y enseñándome el camino idóneo en donde encontrarlos.

A mi compañera Gema, que me alienta y estimula a luchar por todo aquello en lo que creo.

Así mismo quiero reconocer el interés y el estímulo constante de familiares, amigos y compañeros que compartieron los momentos de gozo y también los de desolación: a Carmina por sus horas de compañía en tiempos de estudios tempranos; a Javier Medina por tantos momentos compartidos de creatividad

musical; a José Joaquín Núñez (JJ), por haberme enseñado a entender mejor la belleza artística; a Alex, Nuria y Esther por transferirme la energía de la escena; a José, José Luís, Manuela y Concha por su visión de la educación tan heterogénea y enriquecedora a la vez; a Isabel, Mar y Chemari por tantos momentos inolvidables en los primeros años como docente; y a todas las personas que han acrecentado cada uno de los aspectos de mi yo presente.

A todas y a todos, gracias.

Como toda investigación existe un principio y un final. En mi caso la determinación del comienzo estuvo impulsada por la primera creación trascendente de mi vida; Luna. El fin de la tesis se ha consumado con mi segunda obra culminante: .? A ellas dedico mis últimas y más tiernas de mis gratitudes.



0. INTRODUCCIÓN GENERAL

Siempre que enseñes, enseña a la vez a dudar de lo que enseñes.

José Ortega y Gasset

0.1. Resumen

Las TIC aplicadas a la enseñanza se han despojado de su traje utópico y se están integrando plenamente como el mejor vestido que arrope a los procesos de enseñanza/aprendizaje. Esta circunstancia, impuesta por el devenir y desarrollo social, afecta a la manera de pensar y ejercer la educación. El escenario poliédrico y escapistista de ésta, nuestra sociedad, hace imprescindible una redefinición de la formación del profesorado, en la que se investigue sobre nuevos modelos de enseñanza y se patrocine una instrucción más ecléctica. En este sentido, los Contenidos Digitales Educativos aplicados en el aula, constituyen un método de trabajo más acorde a esta sociedad de la información. Objetos y Secuencias de aprendizaje sobre un formato digital constituyen una metodología flexible, abierta, adaptable, reutilizable y sobre todo interactiva.

A partir de este germen ideático se lleva a término una investigación en el uso de los Contenidos Digitales Educativos como recurso alternativo para el aprendizaje de la música en Enseñanza Secundaria. La finalidad: conocer las actitudes que demuestran los alumnos/as ante este tipo de herramientas, y valorar si su uso contribuye a una mejora del adiestramiento conceptual. Para ello se cuenta con las secuencias didácticas y objetos de aprendizaje desarrollados en MOS: Portal temático musical del Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa (CNICE) dependiente del Ministerio de Educación y Ciencia (MEC).

La tesis se enmarca entre los paradigmas de la investigación cuantitativa-cualitativa, basada en estadística descriptiva univariable, a través de la lógica del análisis comparativo. La población investigada es los alumnos/as de tercero de Enseñanza Secundaria en centros públicos de la Comunidad de Madrid que cursan la materia de música.

En la experimentación se maneja una secuencia didáctica relacionada con la música instrumental en el romanticismo trabajada desde dos perspectivas diferentes: 1) a través del uso de Contenidos Educativos Digitales (ODEs) y 2) por medio de otras metodologías. El modelo de pretest-posttest a los alumnos/as, entrevista abierta a los profesores-colaboradores y grupo de discusión son los elementos adoptados para la recogida de datos y su posterior examen.

Finalmente, se elaboran las conclusiones oportunas y se hace una referencia a posibles líneas de investigación que puedan dar continuidad a la investigación realizada.

0.2. Abstract

The TIC applied to education has undressed of their utópico suit and they are being integrated totally like the best dress than boiled must to the education processes/learning. This circumstance, imposed by happening and social development, affects the way to think and to exert the education.

The polyhedral scene and escapist of this one, our society, make a redefinition essential of the formation of the teaching staff, in which it is investigated on new models of education and a more eclectic instruction is sponsored one more. In this sense, the applied Digital Educative Objects (ODEs) in the classroom constitute a method of agreed work to this society of the information. Objects and Sequences of learning on a digital format constitute flexible, open, adaptable, re-usable and mainly interactive a methodology.

From this ideático germ an investigation in the use of Educative Digital Contents like alternative resource for the learning of music in Secondary Education takes upon maturity. The purpose: to know the attitudes that demonstrate alumnos/as before this type of tools, and to value if its use contributes to an improvement of the conceptual training.

For it one counts on the didactic sequences and developed objects of learning in MOS: Musical thematic portal of the National Center of Information and Educative Communication (CNICE) employee of the Ministry of Education and Science (MEC). The thesis is framed between the paradigms of the quantitative-qualitative investigation, cradle in univariable descriptive statistic, through the logic of the comparative analysis.

The investigated population is students of third of Secondary Education in centers public of the Community of Madrid who attends the music matter. In the experimentation a didactic sequence related to instrumental music in the romanticism worked from two different perspective is handled: 1) through use of Digital Educative Objects (ODEs) and 2) by means of other methodologies. The model of *pretest-posttest* to students, *interview opened* to the professor-collaborators

and *group of discussion* are the elements adopted for the collection of data and its later examination.

Finally, the opportune conclusions are elaborated and a reference to possible lines of investigation becomes that can give continuity to the made investigation.

0.3. Introducción

La escuela actual es el reflejo convexo de la sombra de antaño. Nos encontramos ante un contexto social completamente diferente al que acontecía hace veinte años. Una sucesión de cambios¹ ha afectado, notablemente, la vida de los ciudadanos en aspectos como el trabajo, la convivencia, los hábitos alimenticios, el ocio, etc. Estas transformaciones rápidas y efímeras, en algunos casos, han contribuido al desarrollo de nuevas ideas, nuevos planteamientos de organización social.

Sin hacer alarde de estadista, y con sólo cotejar algunos datos en cuestiones como inmigración o el desarrollo de las tecnologías de la información y comunicación, se percibe a ojos vistas como estos cambios en la estructura social ha provocando el inicio de una nueva etapa de la evolución humana conocida con el nombre de Sociedad de la Información.

Denominada también post-industrial, posmoderna o sociedad del conocimiento, la Sociedad de la Información, es una etapa de desarrollo social dentro de la evolución de la sociedad moderna, caracterizada por la capacidad de sus miembros para obtener y compartir información. De la misma forma que la revolución industrial modificó la sociedad agraria en el último cuarto del siglo XIX, en la actualidad se está fraguando una nueva forma de organización económica y social. En ella, además de acceder y utilizar los servicios prestados por otros para cualquier actividad, cada persona dispone no sólo de sus propios almacenes de información, sino también de la capacidad de acceder a la información generada por los demás.

El motor que provoca estos cambios en la sociedad, la llamada revolución digital, es el conjunto de innovaciones tecnológicas que han hecho posible que la información (sonido, imagen, texto) se digitalice, es decir, que se transmita a gran velocidad gracias a la simplificación de estos datos a combinaciones de ceros y unos integradas dentro de un circuito electrónico. Estos avances tecnológicos convergieron todos sobre la misma materia prima, la información, así como en la creación y el uso

¹ Los avances en las Tecnologías de la Información y Comunicación, las migraciones internas y externas, la incorporación integral de la mujer al trabajo, la diversidad y multiplicidad de formas lúdicas y de ocio, etc, son algunos de los aspectos más representativos del cambio de rol en la sociedad vigente.

de redes de comunicaciones. Entre los aspectos destacables en la mejora de las tecnologías, es el mundo de las comunicaciones personales e Internet el que más ha evolucionado en los últimos años, y el que mayor repercusión ha tenido en todos los aspectos sociales y culturales, convirtiéndose en el foco de esa analogía.

La información se ha abierto y está disponible a todas y todos. Este cambio ha desencadenado un proceso de transformación de los valores y actitudes sociales cuyo alcance es aún imprevisible. Todas estas transformaciones tecnológicas y sociales que se están produciendo en los inicios del siglo XXI afectan sin duda a la educación de múltiples formas. Por ejemplo, una persona analfabeta tecnológicamente quedará al margen de la red comunicativa que ofrecen las nuevas tecnologías. Este analfabetismo tecnológico o brecha digital como algunos lo denominan, provocará, seguramente, que determinados grupos de población tengan más dificultades para acceder y promocionar en el mercado laboral, así como indefensión y vulnerabilidad ante la manipulación informativa e incapacidad para la utilización de los recursos digitales.

Quienes no sepan desenvolverse en la cultura y tecnología digital de un modo inteligente (saber conectarse y navegar por redes, buscar información útil, analizarla y reconstruirla, comunicarla a otros usuarios) no podrán acceder a la cultura y al mercado laboral de la Sociedad de la Información y tendrán una alta probabilidad de quedar marginados en la sociedad del siglo XXI. Este desarrollo tecnológico afectará a todas las áreas de la vida y a todos los miembros de la comunidad.

Sin embargo, y a sabiendas de estas mudanzas, la educación sigue siendo postrera y remisa a asumir estos cambios, cuando debería ser la representación eficiente y el paradigma del espejo reflexivo de la sociedad.

Nuestro alumnado como ciudadano del siglo XXI tiene unas necesidades, unas motivaciones y una actitud hacia las TIC completamente distintas que el de hace 15 años. Es cierto que, en la actualidad, los centros educativos se muestran razonablemente eficaces en los procesos de socialización, integración, educación afectiva, formación ética y en valores. Sin embargo, los procesos, los materiales y las herramientas de aprendizaje aún se pueden mejorar para adaptarse a esta nueva

situación. Por tanto, la escuela necesita actualizar su metodología para afrontar este gran reto.

En este sentido, Área, M. (1998)² comenta que *la socialización cultural de los niños y niñas cada vez en mayor medida se produce a través de la utilización de distintas tecnologías de la información que utilizan prácticamente desde que nacen (televisión, vídeo, videojuegos, móvil, Internet...)*. Los actuales ciudadanos menores de diez años son, en este sentido, *la primera generación nacida y amamantada culturalmente en la llamada sociedad de la información*. En consecuencia, esta nueva generación cada vez aprende más cosas fuera de la escuela a través del uso de las distintas tecnologías audiovisuales e informáticas. Dicho de otro modo, cada día los jóvenes *acceden a más educación fuera del contexto escolar a través de soportes multimedia, de software didáctico, de televisión digital, de redes informáticas, de programas audiovisuales para vídeo*.

Pero también hay que tener muy en cuenta, que, en el universo de la educación, la Red sigue siendo una herramienta didáctica complicada. Se deben solventar aún ciertos problemas como; redefinir el modelo de formación del profesorado, en el que se de primacía al desarrollo de estrategias didácticas que permitan aplicarlas en entornos reales de aprendizaje por encima del uso instrumental de los medios informáticos (GARCÍA MANZANO, 2005:01), y, por supuesto, al uso adecuado que deben tener los alumnos de un medio tan fascinante y peligroso a la vez, en el que se pueden encontrar con todo tipo de información, tanto bondadosa y amable como perniciosa y perturbadora.

Estas circunstancias refrendan este trabajo, que parte de la idea fundamental de proponer una serie de estándares en modelos interactivos para la enseñanza de la música.

2 Área, M. (1998): "Una nueva educación para un nuevo siglo", en Rev. *Netdidactic@*, nº 1. http://www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu=hemeroteca.VisualizaArticuloIU.visualiza&articulo_id=6352 . (8 de octubre de 2006)



1. PRESENTACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La educación necesita tanto de formación técnica, científica y profesional como de sueños y utopía.

Paulo Freire

1.1. Objeto

1.1.1. Definición

Como título de trabajo de investigación partimos de un postulado: el diseño, la aplicación y su posterior análisis de un modelo didáctico: la integración curricular de las TIC a través de Contenidos Educativos Digitales.

Cuando en educación se utiliza el verbo “Integrar”, en lugar del enunciado “Usar”, se está definiendo un escenario más profundo en cuanto a la significación educativa. Entre todas las enunciaciones que hallamos en los variados diccionarios académicos³, las terminologías de: “Integrar es completar algo, un todo” e “Integrar es articular partes para conformar un todo” apoyan el talante en el que las TICs debe

³ “ser o llegar a ser completo”, término recogido del Webster’s New World Dictionary. “Unir partes a un todo”, “unir, combinar, condensar a un todo funcional” tal y como aparece en el *Merriam-Webster Dictionary*. “Constituir las partes de un todo”, “completar un todo con las partes que faltaban” definición señalada en el *Diccionario de la Lengua Español*, “componer, constituir, hacer un todo o conjunto con partes diversas, integrar esfuerzos dispersos en una acción conjunta”, “dar integridad a una cosa, componer un todo con sus partes integrantes”, locución extraída de la *Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo Americana*.

hacerse parte integrante del currículo, incardinándose completamente con el resto de elementos que lo conforman. Es decir; deben usarse de manera integral y no como mero aditamento, no como un recurso periférico. Al igual que en el aula de música los alumnos disponen de instrumentos Orff, partituras o una cadena de música y el profesor hace uso de ellos de forma integral como parte esencial del proceso de enseñanza-aprendizaje, los ordenadores siguen siendo unos aparatos extraños, que no existen (en la mayoría de los casos) en las aulas de música, y que se acude a ellos como algo extraordinario (¿actividad extraescolar?).

Por otra parte tenemos el concepto de Currículo, definido como un conjunto de resultados de aprendizaje, un engranaje, un conjunto de resultados de aprendizaje, todos los aspectos de enseñanza y aprendizaje, aquellos principios y concepciones didácticas que se implementan en la práctica. Esto nos lleva a reconocer, en palabras de Sánchez, J. H. ⁴, que una buena integración curricular de las TICs, implica empotrar las TICs en las metodologías y la didáctica que facilitan un aprender del aprendiz. Esta idea se potencia, además, en la capacidad que ejercen sobre la creatividad del estudiante favoreciendo en la comprensión de lo aprendido como algo nuevo y con valor específico: *Creatividad es una forma de pensar cuyo resultado son cosas que tienen, a la vez, novedad y valor. [...]* (ROMO SANTOS, M. 1997: 53)

Como plural mayestático, las TICs, atienden a un gran número de acciones y recursos posibles de implementación en el aula. En este sentido entran en juego los Contenidos Educativos Digitales que por su propia naturaleza recombinan tanto elementos verbales, orales y escritos; como icónicos, visuales, auditivos y audiovisuales; estáticos y dinámicos; figurativos y abstractos; iconos, índices y símbolos; expresados en dos y tres dimensiones; analógicos y digitales (GARCÍA GARCÍA, F: 2006). Desde esa equipotencia⁵ y simpatía a las que hace referencia

4 Profesor del Departamento de Ciencias de la Computación de la Universidad de Chile. Frase extraída de un documento publicado en el *MICI* (Modelos de Integración Curricular en Internet): "Integración Curricular de las TIC,s: Conceptos e Ideas. URL: <http://www.c5.cl/mici>

5 si queremos que los recursos educativos sean verdaderamente multimedia, sin que una sustancia imponga un dominio exagerado, impertinente o inadecuado... es la fuerza interna que rige la coherencia interna de la relación entre las partes de un conjunto multimedia atendiendo a los objetivos y nivel educativos en este caso, a la naturaleza de los mismos, al grado de innovación, a la creatividad y a la estética elegida. (GARCÍA GARCÍA, F: 2006)

Francisco García surge una inquietud por conocer cómo se puede favorecer con este tipo de CDI un aprendizaje creativo de la Música:

- ✚ ¿Qué pueden aportar, en el plano didáctico, en relación con otros métodos y recursos de aprendizaje musical?,
- ✚ ¿Cuál es su capacidad de estimulación y motivación creativa para el acercamiento al fenómeno musical el nivel educativo de tercero de Enseñanza Secundaria Obligatoria (ESO)?
- ✚ ¿Cómo pueden mejorar la calidad de los aprendizajes atendiendo, además, a la diversidad del alumnado?

1.1.2. Delimitación

El objeto de estudio, y, por lo tanto el problema a resolver en la investigación, está delimitado a la enseñanza de la materia de música en el nivel de tercero de Enseñanza Secundaria Obligatoria (ESO) en alumnos/as de centros públicos de la Comunidad de Madrid.

Se ha propuesto la comparación del uso de metodologías diferentes dentro del ámbito educativo. A partir de un itinerario formativo análogo, se plantean dos enfoques didácticos distintos: el primero es elaborado desde una perspectiva cotidiana en el uso de recursos materiales como: los instrumentos musicales (Orff), pizarra pautada o textos impresos, apuntes, etc.; y el segundo se glosa sobre un medio digital multimedia e interactivo.

1.1.3. Justificación y motivaciones

Cuando realizo una retrospectiva a mis comienzos como discente, desde aquellas etapas primarias de párvulos y EGB, pasando por ese período llamado bachillerato unificado polivalente, hasta culminar en los estudios superiores de carácter universitario, intento analizar cuáles han sido los métodos de enseñanza y aprendizaje utilizados por mis profesores/as que mejor canalizaron mi capacidad de aprender a aprehender, y llego a la conclusión de que aquellos en los que la participación era sumamente activa y los alumnos/as teníamos una implicación en la

construcción del proceso de enseñanza, resultaban mucho más nutritivos intelectualmente que aquellas metodologías basadas exclusivamente en la adquisición de contenidos conceptuales.

En el siglo XXI se ha producido un salto exponencial en el desarrollo de las TIC que inevitablemente ha influido en los actos de las personas y en el engranaje funcional de una sociedad autodenominada “de la información”. La educación, es quizás uno de los campos en los que su autoridad se ha hecho notar más, promoviendo nuevas formas, métodos, funciones, en definitiva nuevas ideas.

Muchas veces cuando te detienes en la reflexión del porqué elegimos una serie de caminos y no otros a lo largo de la vida, llegamos a conclusiones enfrentadas. Pero ese “Yo y mis circunstancias” de Ortega y Gasset, es el que al final te colindan en un único camino finalista; tu formación académica y profesional, tu contexto social y tu *modus vivendi* contribuyen a seguir una trayectoria clara en la que todos tus quehaceres están íntimamente relacionados.

En este sentido, la génesis de la investigación, alumbra de la inquietud determinada a partir de la experiencia en el campo de la Educación Secundaria⁶. A lo largo de dieciséis años como profesor de música he podido comprobar cómo los alumnos/as han cambiado paralelamente a los cambios sociales, mientras que la escuela, se ha quedado suspendida en un modelo educativo similar al que tuvieron sus padres. Muchas son las reformas en la reformulación de la estructura educativa: LOGSE, LOCE, LOE, pero escasas mudanzas en los planteamientos metodológicos.

A esta experiencia profesional académica - educativa se suma mi experiencia técnica en el campo de la música viva, como músico intérprete – compositor y como conocedor de las técnicas aplicadas al diseño del sonido (grabación, masterización, etc.)

Por último, y como resultado de la operación sumativa de estas experiencias académicas – profesionales a las que se añade mi responsabilidad como asesor en la formación del profesorado, surge la necesidad de crear nuevas estructuras y métodos de enseñanza – aprendizaje para la enseñanza de la música dentro de la

⁶ La elección de tercero de ESO no es baladí. Ya que todos los alumnos/as de este nivel cursan obligatoriamente la materia de música resulta más fácil conseguir un número mayor número de casos justificando así los problemas planteados.

ESO, en las que la implementación de los contenidos del currículo se realizan en un entorno multimedia; medio éste más acorde con los hábitos y costumbres de la sociedad actual, y por ende, de su utilización por parte de nuestros alumnos/as. Como coordinador del Proyecto MOS, recurso institucional del Ministerio de Educación y Ciencia (MEC) y dirigido por el CNICE (Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa), y conocedor, por tanto, de su funcionamiento, estructura y características, he propuesto para mi investigación usarlo como herramienta para el experimento, ya que se han desarrollado ejemplos de los más variados modelos de Contenidos Digitales Interactivos Educativos.

A todo esto hay que completar la defensa de la investigación desde su perspectiva científica.

Como en cualquier investigación se parte de un problema, el cuál tiene una justificación científica. En nuestro caso sigue las premisas y condiciones propugnadas por Bisquerra (1989: 20) “relevante, importante, significativo, interesante, actual e incardinado en investigaciones previas”. Por otro lado las relaciones entre variables, los planteamientos claros y concisos, así como la verificación empírica de las hipótesis darán un resultado del objeto de estudio *resoluble y factible*. (KERLINGER, 1985: 12)

1.1.4. Finalidad

Un trabajo de investigación que versa sobre cuestiones educativas dentro de un contexto multimedia, debe procurar seguir esa línea problemática mediante la cual se tratan de mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje. Por ello debe atender a una reflexión sobre los modelos de enseñanza que se están llevando a cabo dentro de una clase de música en enseñanza secundaria y poner al servicio de los educadores los resultados de la investigación para que pueda redundar en una mejora cualitativa y cuantitativa de estos procesos metodológicos. No se pretende llegar a conclusiones cerradas, sino buscar los cauces precisos y las herramientas adecuadas para vislumbrar una investigación de mayor alcance. No se trata de explicar y prescribir un método valedero de enseñanza musical ni realizar una serie de normas para utilizar unas herramientas multimedia en el aula, sino estudiar las

circunstancias del porqué se utilizan unos recursos didácticos y no otros y si existen diferencias de aprendizaje al usar una metodología tradicional versus una metodología basada en Contenidos Digitales Interactivos.

Además, hay partir de un hecho importante, y es que aunque estemos inmersos en un mundo visual todavía no sabemos leer bien una imagen. Nuestros alumnos/as adolescentes no han sido educados para aprender a aprender una imagen, sólo aquellos dotados con gran creatividad son capaces de entender su significado. Manuel Hernández Bellver comenta al respecto: *Enseña a leer una imagen. En una sociedad en la que la mayor parte de la información que nos llega lo hace de forma visual y en la que no podemos dejar de percibir imágenes, es necesario alfabetizar también visualmente. Esto dota a los niños/as de la capacidad de entender las imágenes que les rodean y ser críticos con ellas*⁷.

La finalidad del estudio implica demostrar una serie de problemas. A partir de las circunstancias redactadas anteriormente sobre el objeto, su delimitación y justificación se plantea la siguiente incógnita:

¿Los Contenidos Educativos Digitales para la enseñanza de la música en alumnos de tercero de ESO de centros públicos de la Comunidad de Madrid, pueden ser una alternativa más acorde a los diseños actuales de enseñanza-aprendizaje? Lo llamaremos **Problema 1 P1**

Esta primera cuestión parte de la duda de si se podría generalizar en todo el territorio de la Comunidad de Madrid.

Los principios en los que nos basamos atienden a situaciones complejas que en muchos casos pudieran estar interrelacionadas.

1.- Familiaridad con las TIC.

Los alumnos de edades comprendidas entre los 14 y 17 años están familiarizados con las Tecnologías de la Información y Comunicación. Teléfonos

⁷ Extracto de la entrevista realizada a Manuel Hernández Beller, en *Revista Digital de EducaMadrid*. http://www.educa.madrid.org/portal/c/contents/several_contents/view_resource?contentId=10291&layoutId=12.46&portletId=101&p_id=101&p_l_id=12.46. (Consultado el 27 de Mayo de 2006)

móviles, Internet, ordenadores. Estos usos pueden convenir una actitud positiva ante el uso de las TIC dentro del aula como recurso didáctico.

2.- Actitud, motivación e intensidad del trabajo.

Cualquier cambio en el curso normal de una clase resulta un elemento motivador para los alumnos/as. De hecho, cuantos más recursos se usan en el aula para un concepto determinado el resultado de su evaluación será más alto (motivaciones diferentes, aprendizajes cruzados, etc.). En el caso del ordenador son varias las circunstancias por las que la actitud y motivación del alumnado puede ser positiva, entre otras estarían: aprendizajes abiertos y flexibles (personalizados), mayor inquietud en la investigación, etc.

3.- Enseñanza-aprendizaje.

Las metodologías activas realizaron un cambio en la práctica educativa musical del siglo XX (Dalcroce, Willems, Orff,...) La atención a la diversidad, su capacidad de motivación al estudio musical, su carácter intuitivo, etc., son algunos de los aspectos destacables de estos métodos. Los Contenidos Educativos Digitales suponen una revolución en el campo educativo ya que vienen a cubrir aquellos aspectos imposibles de trabajar con otro tipo de estrategias metodológicas (ej.: una orquesta virtual en la que el alumno pueda ir sustituyendo instrumentos por otros o cambiar la configuración de éstas). Este grado de interactividad supondrá un valor positivo en el que los alumnos estarán más motivados al estudio de la música.

4.- Recursos didácticos.

El aula de música, desde la implantación de la LOGSE, ha tenido un advenimiento progresivo de recursos. Desde la pizarra pautada, pasando por los instrumentos, ya clásicos, Orff, así como de otros elementos personalizados que de uno o de otra manera ha ido configurando el profesorado de música a su manera. El ordenador surge como otro recurso más en el que los ODEs se muestran como una alternativa a otros recursos de uso tradicional (audiciones, interpretación de instrumentos virtuales). La duda surge si este tipo de estrategias se presentan atractivas al alumnado y, por consiguiente, ayudarán a los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Por otro lado, el aprendizaje a través del ordenador hace posible un seguimiento más personalizado del alumnado teniendo que realizar el profesor un mayor esfuerzo para atender todas las demandas de ayuda que requieren los alumnos dentro del aula. Esta situación nos puede demostrar la independencia o no de los alumnos al usar ODEs, así como la valoración que dan al profesor cuando los utiliza como método didáctico.

5.- Espacios y materiales.

Aunque en la actualidad son muchos los esfuerzos que se están llevando a cabo por parte de todos en la integración de las TIC en la educación, es bien cierto que aún son muchos los problemas que existen para que se realice un buen uso de éstos recursos; desde el material humano (profesores que usan las TIC porque las conocen) hasta el material técnico (ordenadores adaptados a los nuevos avances multimedia, Red adecuada, salas preparadas, etc.)

A partir del primer problema propuesto y teniendo en cuenta todos los aspectos que circundan sobre él, surgen una serie de problemas secundarios que enumeramos:

- **P2** ¿Cuál es el grado de usabilidad que tienen los alumnos/as con los ordenadores e Internet?
- **P3** ¿Puede estar relacionado el interés en el uso de ODEs con un conocimiento mejor de las TIC?
- **P4** ¿Cuáles son las actitudes ante el uso de ODEs como recurso didáctico?
- **P5** ¿Qué valoración tienen los alumnos/as con respecto al profesor a la hora de utilizar recursos didácticos interactivos digitales?
- **P6** ¿La participación en clase es mayor cuando se utilizan ordenadores como método de trabajo?
- **P7** ¿Existe un mayor interés, por parte de los alumnos/as, en investigar usando el ordenador e Internet que con otro tipo de recursos?
- **P8** ¿El aprendizaje es significativo al usar ODEs comparándolo con otros métodos didácticos?

- **P9** ¿Los alumnos/as consideran a los ODEs como el mejor recurso didáctico para el aprendizaje de la música?
- **P10** ¿La utilización del ordenador ayuda a que el alumno/a sea más independiente en el aula, y por lo tanto siga un ritmo más acorde con sus características individuales?
- **P11** ¿La valoración del profesorado, por parte de los alumnos/as, es más positiva cuando usa el ordenador que con otro tipo de recursos didácticos?
- **P12** ¿Hay recursos materiales y humanos suficientes en los institutos de enseñanza secundaria para que se garantice la integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la música?

Estos problemas se resumen en tres objetivos generales que se deberán conseguir al término de la investigación. Estos son:

- **O1** Poner a prueba los ODEs (Contenidos Educativos Digitales) como recurso metodológico para el aprendizaje de la música en el nivel de tercero de la ESO. P1, P2
- **O2** Comprobar la actitud de los alumnos/as hacia las TIC y en especial hacia los Contenidos Educativos Digitales. P3 –P8
- **O3** Comprobar la eficiencia de los ODEs como recurso educativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje frente a otros métodos de trabajo.

1.2. Estructura y contenido

Este trabajo está estructurado en dos partes. La primera dedicada al estado de la cuestión en el que tanto la fundamentación como el marco teórico proporcionan la base teórica para llevar a buen término la segunda parte; el estudio empírico.

Existe un último bloque en el que se esgrimen las conclusiones más relevantes originadas del análisis de las dos partes principales, un apartado sobre las aplicaciones teóricas y prácticas que se extraen de la investigación.

La primera parte está dividida en cinco grandes capítulos. En el primero se esboza la delimitación conceptual de lo que ha sido la educación musical desde sus orígenes hasta hoy en día: los métodos más importantes que cambiaron la historia en la pedagogía musical moderna, así como el tratamiento que se le ha concedido a la música en las diferentes leyes educativas en España.

Una vez desarrollados los fundamentos que permiten contextualizar el tema, abordamos en tres bloques, el estudio de las **bases conceptuales** de nuestro trabajo. Los hemos definido mediante estadios de nivel: TIC y educación, Música y TIC, TIC y educación musical.

Hemos examinado las TIC desde su perfil más general en el que su eje principal es el desarrollo del aprendizaje a través de aquellas investigaciones, en las que se han llevado a cabo o se están trabajando, pasando por un nivel de estudio histórico sobre la incidencia de las TIC en la música, hasta llegar al último nivel de concreción en el que se dan detalles de todas aquellas aplicaciones y recursos TIC relacionados con la música. Como acotación final se comentan aquellos grupos de investigación y tesis españoles vinculados con el eje principal de nuestra investigación. En los dos últimos bloques el protagonismo está representado por los Contenidos Educativos Digitales. Estudiamos su planteamiento como recurso educativo dentro del portal temático musical MOS y en segundo lugar cuáles y porqué se han usado para la investigación.

Los dos bloques son los siguientes:

- a) *MOS: Portal Temático Educativo para la integración curricular interactiva de la enseñanza musical.* Análisis de la estructura y características del portal temático en el que se detallan todos aquellos aspectos que conforman un portal educativo, centrándonos en los contenidos educativos desarrollados (Secuencias didácticas y Objetos de aprendizaje) con vistas a su selección para su procedimiento experimental.
- b) *Contenidos curriculares elegidos para la investigación.* A partir de la definición de cuáles van a ser los contenidos curriculares que se trabajan

en el experimento, se selecciona la secuencia didáctica relacionada y los Objetos de Aprendizaje que lo amplifican.

La **parte empírica** de este trabajo se presenta en los capítulos tercero y cuarto. El tercero expone el *diseño de la investigación* y el cuarto el *análisis y valoración de los resultados*. Mediante el diseño de la investigación se ha identificado y descrito las hipótesis que nos ha guiado en el acceso al pensamiento de los objetivos de la investigación. Estos se concretan en tres bloques de estudio: a) aprendizaje de la música en el nivel de tercero de la ESO usando ODEs, b) Valoración de los ODEs como recurso c) ODEs versus otros métodos didácticos.

Se han enunciado las correspondientes hipótesis, atendiendo a los diferentes enfoques del tema. Así mismo se ha procedido a la identificación, clasificación y definición de variables. En cuanto a la metodología se ha optado por una investigación basada en estadística descriptiva univariable, a través de la lógica del análisis comparativo. Los instrumentos básicos para obtener la información necesaria en la parte empírica han sido pretest – experimento – posttest, entrevista en profundidad (antes y después del experimento) y grupo de discusión. También se expone, su estructura y características. La muestra para la que se ha diseñado el estudio ha sido el conjunto alumnos que estudian tercero de ESO en la Comunidad de Madrid. Por último se ofrece, de modo resumido, el procedimiento seguido en el desarrollo de este estudio empírico, que da cuenta de las fases, etapas y actividades llevadas a cabo para la consecución de los fines propuestos.

El cuarto capítulo se dedica al *análisis y valoración de los resultados*. En primer lugar, se describen las características de la muestra a la que se aplica el cuestionario. De este modo, se ha podido conocer además de las características personales, académicas y profesionales de los profesores de la ESO, una interesante información sobre la realidad de los centros desde la óptica de los profesores (perfil del alumnado de los centros, componentes del departamento de orientación, etc.)

También se explican las características técnicas de los instrumentos de medida; se expone el proceso seguido para la obtención de la validez de contenido; se explican los resultados del análisis efectuado para obtener la validez de constructor, así como los de fiabilidad. A continuación, se exponen detalladamente

los resultados obtenidos sobre la actitud y aptitud de los alumnos en el aprendizaje de la música mediante el uso de las TIC, la, según la percepción de ellos mismos y sus profesores. Para hacerlo se han agrupado los resultados en torno a las dimensiones definidas en el capítulo tercero. De igual modo, cada dimensión aborda la descripción general de resultados, los estudios diferenciales y las reflexiones suscitadas por los datos obtenidos.

En el último apartado de esta investigación, se reflejan las *conclusiones* generales más significativas, procedentes tanto de la fundamentación teórica como del presente estudio de opinión a través de la contrastación de las hipótesis planificadas. Así mismo, como consecuencia del trabajo realizado, se apuntan nuevas aplicaciones que podrían derivarse de este estudio, tanto teóricas como prácticas. Como punto final se presenta una amplia bibliografía que recoge referencias tanto de los temas que han conformado el estudio como las correspondientes a la metodología seguida.

Por último, y como sección complementaria, se incluyen dos anexos. En el número 1, se agrupan los siguientes contenidos: a) transcripción comparativa de las entrevistas grabadas a los profesores –colaboradores, y b) transcripción del grupo de discusión. En el anexo número 2 se incluyen: a) las tablas del estudio descriptivo; b) las del estudio de varianza; y c) el análisis de fiabilidad del cuestionario.



2. MARCO TEÓRICO Y ESTADO DE LA CUESTIÓN

En plena cultura de la imagen creamos niños-videntes que dedican el día a observar a su alrededor.

Vicent Arnaiz

En todo trabajo de investigación resulta difícil saber por dónde comenzar, pero sin duda alguna implica un mayor esfuerzo el conocer cuál es su delimitación. Por ello, hay que hacer planteamientos realistas y sopesar todos los factores, positivos y negativos, para poder llevar a buen término el resultado finalista del estudio.

En este epígrafe se establece el paisaje actual de las publicaciones científicas que guardan una estrecha relación con el tipo de disertación que se pretende abordar. Es un hecho sine quantum a todo trabajo de investigación el conocer previamente los estudios coetáneos, que de alguna manera puedan fortalecer su validez como atributo de primicia.

No obstante, y teniendo en cuenta la particularidad del estudio planteado sobre ese escenario poliédrico y escapista de nuestra sociedad que hacíamos

referencia más arriba, es difícil llegar a establecer un marco teórico cerrado en el que se refrende la propia tesis. Muy al contrario; la flexibilidad, la rapidez de los avances tecnológicos o las múltiples visiones metodológicas viabilizan que la búsqueda constante de información se muestre valiosa, para que nuestro estudio esté fortalecido.

2.1. Delimitación conceptual: la enseñanza musical.

A lo largo de la historia, la música como materia constituyente en la educación humana, ha tenido diversos altibajos. Dependiendo de los estados, los pueblos, las filosofías dominantes, y, en general, de los intereses creados, ha estado siempre, en menor o mayor medida, presente en la vida de cualquier civilización. Para tener una visión más clara de cuál ha sido esta presencia, se describe a continuación una breve historia musical en su vertiente educativa, contextualizándolo entorno a aquellas culturas que, de alguna u otra forma, han ido dejando su huella y tradiciones en los pobladores de la península ibérica.

2.1.1. Breve reseña histórica de la educación musical.

En todas las civilizaciones, la música y la educación musical ha ocupado un lugar importante. En los **pueblos primitivos** la música junto con la danza, constituían vehículos importantes del hombre para manifestar sus creencias, sus inquietudes, y su estado de ánimo, acompañando la música el culto religioso, el trabajo y el esparcimiento.

En la **antigua Grecia**⁸ la educación incluía las matemáticas vinculadas a la aritmética, la geometría, la astrología y la música. Ésta, por lo tanto, tenía el mismo grado de importancia que las matemáticas y la filosofía. Aristóteles atribuía a ésta virtudes esenciales capaces de sanar estados de ánimo y salud negativos en el

⁸ En los poemas homéricos se considera a las Musas diosas de la música y la poesía que viven en el Olimpo. Allí cantan alegres canciones en las comidas de los dioses, y en el funeral de Patroclo cantaron lamentos. De la estrecha relación existente en Grecia entre la música, la poesía y la danza puede también inferirse que una de las ocupaciones de las Musas era el baile. Como se les adoraba en el monte Helicón eran naturalmente asociadas con Dioniso y la poesía dramática, y por esto eran descritas como sus acompañantes, compañeras de juego o niñeras.

hombre. Las enseñanzas de las influencias pitagóricas⁹ dan un papel particular a la música. La música participaba en la formación y equilibrio del niño. Le ponía en relación directa con las leyes de la Naturaleza y del Universo. El objetivo principal de la educación musical en Platón era acostumar a los hombres desde la más tierna infancia a considerar lo bello y el bien como una sola realidad hacia la cual ellos se sentirán atraídos; debía formar parte de la educación de todo ateniense libre, pues le aportaba fuerza moral, valentía, medida. Por ello una educación musical debía ser a la vez una educación ética. En la República propone la enseñanza de la música (para el alma) y de la gimnasia (para el cuerpo) como los pilares para forjar futuros guerreros y gobernantes. Aristóteles ya tenía una mentalidad más progre, pues para él la música tenía como fin el placer. Sostenía que el hombre libre sólo debía ser intérprete musical en su juventud. En su madurez tenía que dedicarse a escuchar música y a elaborar juicios.

Es en esta época donde se consolidan las cuatro disciplinas de la escuela: la gramática, la gimnasia, la música y el dibujo. Es por ello que la música enseñada debería estar compuesta según reglas precisas que permitieran mostrar aspectos positivos y comunes a todos los hombres sin seleccionarlos: el arte no es sólo imitar, no es sólo recrear las obras que ya existen y que son seleccionadas por la calidad; las cosas que ya existen deben servir de modelo. Pero la educación musical sólo estaba dirigida a los ciudadanos libres con el fin de llegar a los ideales del Estado, transmitidos a través de la cultura religiosa y los cantos corales de los jóvenes. También la élite participaba de esta enseñanza que la compartía con la equitación.

Son interesantes los aspectos metodológicos que aparecen en los escritos sobre cómo conseguir el aprendizaje de la música como por ejemplo, el que el maestro de cítara debía atender a la templanza y preocuparse porque los jóvenes no hicieran nada malo. Al tiempo que se aprendía a tocar la cítara, se aprendían los versos de otros poetas, entonando cantos para la música de cítara, imprimiéndolos en las almas de los jóvenes, los ritmos y armonías para que fueran más pacíficos,

9 La ética de Pitágoras se funda en la armonía del alma y de la relación analógica con la armonía del Cosmos. Llegar a la armonía de su alma constituye el objetivo de la perfección humana. Pero esta armonía no se limita a la armonía individual autocentrada. Para ser considerada como tal debe trascender y manifestarse en los diferentes aspectos de la vida del hombre. (Chapuis, J.)

más rítmicos y más armoniosos, valientes al hablar y en el obrar, porque durante toda la vida se necesitaría de ritmo y armonía.

En **Roma** la enseñanza del alfabeto posibilita la liberación del analfabetismo a los ciudadanos. Se enseña la gramática que aporta instrucción y retórica que da armas para la elocuencia del ciudadano político, pero también se estudia la poesía, la geometría, la dialéctica y la música. Durante el reinado de Servio Tulio (578-534 a.C.) fueron instituidos formalmente, los grupos de músicos en las Milicias Romanas integrados por instrumentos de viento y con funciones específicas para las ceremonias y el combate. Se establecieron así, los Cornicem (tocadores del Cornu) y los Tubicem (tocadores de la Tuba). Posteriormente, hacia el año 400 a.C., estos grupos militares y ceremoniales romanos estarán integrados por flautas, cornos y trompetas de muy variadas formas y tamaños e instrumentos peculiares como la Siringa (Syrinx) y el Lituo (Lituus) o trompeta curva, algunos de ellos, usados en la antigua Grecia. Los virtuosos de la música eran respetados y considerados en todo el Imperio. Estudiaban bajo la tutela de memorables maestros; debían llevar una vida metódica y sana; realizaban giras de conciertos por el Imperio y recibían pagos importantes. Numerosas familias patricias continuaron la práctica que se había iniciado con los famosos Gracos (Tiberio y Cayo Sempronio) hacia el 110 a.C., de enviar a sus hijos a las Escuelas de Música y de Danza. También las mujeres romanas, tanto aristócratas como cortesanas, practicaron el arte de la música como cantantes e instrumentistas. Esta música, al igual que toda la música oriental, era unísona y no polifónica.

Más tarde, en la **Edad Media**, la música expresaba fundamentalmente el espíritu religioso de la época. En esta época es cuando se puede hablar por primera vez de la apertura de la educación para todo el mundo, pero bajo el prisma de una visión cristiana.

Todos deben saber y todos deben ser aculturados, a través de un proceso institucional, estando abierto a cualquiera el acceso a aquella corporación de maestros que era el clero. La nueva tradición cristiana va abandonar la discriminación educativa que se dio en las sociedades de la antigüedad. (SCHARA, J. C.: 2006, 14).

San Benito en el 540 d.c., habla propiamente de escuela, educación e instrucción dentro de sus reglas monacales. De este "ora y labora" benedictino se

llega a la *paidea* cristiana de Carlomagno¹⁰. Los autores medievales contemplaron a la música en sus escritos de manera integrada en la filosofía cristiana.

En la Edad Media la educación se agrupaba en siete grandes saberes divididos en el *Trivium* (gramática, retórica y dialéctica) y en el *Quadrivium* (aritmética, geometría, astronomía y música), siendo las escuelas catedralicias o capitulares, y las escuelas monásticas los centros en donde se impartía dicha educación.

La teoría musical clásica grecolatina¹¹, atraviesa el umbral de la Edad Media de la mano de Boecio y San Agustín¹².

La importancia de Agustín de Hipona (354-430) en relación con la música radica en que fue una bisagra entre dos épocas. Su pensamiento musical se incluye dentro de la estética cristiana, aunque dando por sentado que es punto de partida de toda la estética de la Antigüedad -que él sintetiza-, para inaugurar una nueva época, no solo en la estética (incluida la musical) sino en la filosofía en general. (GUTIÉRREZ DE LA CONCEPCIÓN, M. L.; GUTIÉRREZ DE LA CONCEPCIÓN, N.: 2003)

Boecio, por su parte, retomó y dio forma a la actitud pitagórica y platónica en su obra *De Institutione Musica*, en la que distingue tres tipos de música: a) la música mundana, que no se oía y regía todo el equilibrio cósmico, pues surgía del movimiento de los astros y se reducía a razones matemáticas; b) La música humana, que era la responsable de la armonía entre las distintas partes del cuerpo, así como de éste con el alma, y c) la música instrumental, es decir, la música producida por instrumentos o la voz humana.

Después de éstos primeros teóricos vendrían autores como Casiodoro¹³ e Isidoro de Sevilla¹⁴, quienes establecieron la convergencia entre pitagorismo y la

10 Carlomagno (742-814) es el promotor de la "instrucción escolar" multiplicando las Escuelas monásticas y catedralicias a través de su capitular del año 778. Estas escuelas poseen su antecedente en la Schola Cantorum de Roma de la que proceden numerosos Papas de los siglos VII y VIII y otros religiosos que son enviados con la misión de adoctrinar y difundir la liturgia.

11 Las Fuentes de toda la teoría musical medieval se encuentra recogida en las colecciones de textos siguientes: COUSSEMAKER, E. (1897); GERBERT, M. (1784); MIGNE, J.P. (1878); AIM (1950).

12 La obra musical de San Agustín está incluida dentro de *Disciplinarum libri* (una vasta enciclopedia con el fin de mostrar cómo se puede y se debe ascender a Dios a partir de las cosas materiales) con el nombre de *De musica libri VI*.

13 Teórico musical latino nacido en Scyllaceum (Squillace – Italia inferior) hacia el 485. En su libro *De artibus ac disciplinis liberalium litterarum*, contiene un tratado *De musica*, publicado por Gerbert como "Institutione musicae"

14 Obispo de Sevilla (599 – 636). Resume la doctrina de Casiodoro y añade elementos propios acerca de los instrumentos musicales de su tiempo, uso del canto en los templos españoles.

nueva religiosidad cristiana. San Niceto de Tréveris se ocupará únicamente del aspecto religioso aunque dando instrucciones sobre la forma de salmodiar.

Posteriores tratadistas, deteniéndose más en la música práctica que en al puramente lucubrativa, transmitirían la doctrina boeciana, repitiendo hasta la saciedad la división de la música en mundana, humana e instrumental, la música como parte de las ciencias y la ética musical.

Desde el siglo VIII se puede seguir la línea de pensamiento a través de los teóricos, que son en la mayoría de los casos músicos prácticos, del Renacimiento carolingio. Beda el Venerable¹⁵ se ocupó de la música en sus obras enciclopédicas, fue maestro de Alcuino¹⁶ quien nos aporta los primeros datos sobre los ocho modos eclesiásticos, además de ser el reformador de la música en la corte de Carlomagno; su discípulo Rabano Mauro se limita a repetir a sus antecesores. Les seguirán, ya en el siglo IX, Aureliano de Reomé¹⁷, Regino de Prüm¹⁸, Remigio de Auxerre¹⁹, en cuyos tratados, aparte de exponer minuciosamente los planteamientos anteriores, desarrollan la teoría de los modos, los diversos cantos litúrgicos, la concepción genérica de la música como ciencia de las proporciones, o sea consonancias o sinfonías. La belleza de tipo matemático-musical por la cual se rige el mundo, principio pitagórico-platónico, representa uno de los puntos cardinales de todo el pensamiento medieval. Por último aparecerán teóricos como Notkero *Balbulus*²⁰, Odon de Cluny²¹ también llamado Hucbaldo de St. Amand, o El Anónimo *Schola Enchiriadis* quienes nos aportan, además de las primeras noticias sobre la polifonía,

15 Benedictino e historiador inglés (673 -735).

16 Teórico inglés (735 – 806). Preceptor y consejero de Carlomagno, ejerció su influencia para la introducción y desarrollo del canto gregoriano (canto romano)

17 Teórico musical francés (s. IX). En su *Musica disciplina*, escrito en el año 900, resume a Biecio, Casiodoro y S. Isidoro y da información sobre la música de la época carolingia. Diferencia al músico práctico del teórico. Relaciona los modos eclesiásticos con el movimiento planetario.

18 Historiador y teórico alemán (840 – 915). En su tratado musical *Epistola de Harmónica Institutione*, distingue claramente la música en dos ramas: natural y artificial. Lo más importante es una apartado que dedica al canto litúrgico en el Tonario (enseñanza musical de cómo se debe interpretar)

19 Teórico musical francés (s. IX). Fue maestro del monje Odón de Cluny.

20 Monje de Saint Gall (840 – 912) En su *Epistola a Lamberto* sobre las letras significativas, habla de cómo debe ser su ejecución (como símbolos de cambios rítmicos, melódicos y agónicos)

21 Abad del monasterio de Cluny (+ 942). Fue el primero en usar la antigua notación alfabética, con el significado que se ha conservado hasta ahora (ABCDEFGH = la, si, ut, re, mi, fa, sol). Su obra más importante es el "Dialogus de Musica", en la que tiene un concepto práctico desarrollado de la enseñanza, con el objetivo de que la música es cantar bien. Para ello se vale de enseñar a cantar a través del monocordio, obteniendo un resultado más verdadero y con perfección.

importantes datos sobre la música práctica desde una perspectiva claramente pedagógica.

A partir del siglo XI la profusión de teóricos inspirados en el sistema hexacordal de Guido d' Arezzo (995 – 1050)²², como: Otloh de S. Emerano. Rodolfo de Saint Trond, contribuyeron a que el concepto musical tuviera diversas concepciones²³. Encaminaron a la música hacia un nuevo concepto que se fraguó entre los siglos XII y XV como fue las relaciones entre la Música y la Literatura en los siglos XII-XV: La Música y la Gramática; la Música y la Retórica; la Música y la Poética.

Entre los siglos XII y XV la música está en estrecha relación con la Literatura. Es el momento de las primeras Universidades²⁴ y su enseñanza se encuentra como materia de estudio: La Música y la Gramática; la Música y la Retórica; la Música y la Poética. Los textos aristotélicos influyen en el pensamiento musical²⁵ siendo su principal exponente Philippe de Vitry (1291 - 1361) ²⁶ quien promulga el *Ars Nova*²⁷ como bastión de las nuevas corrientes modernas en rechazo a lo antiguo.

Si nos centramos en la educación musical en España hay que atender con especial interés el enfoque didáctico que tuvo la música en esta época medieval en el *Al-Andalus*, la sociedad árabe-andaluza. La teoría musical y su didáctica están estrechamente relacionadas con la cultura musical del Islam oriental. Los traductores de Toledo dieron a conocer estas teorías en Occidente. Al-Kindi escribió siete

22 Religioso benedictino y célebre teórico musical italiano, al cual se atribuyen numerosas innovaciones en la escritura de la música: reforma de la notación musical, creación de las claves y de las cuatro líneas de la pauta, nombre a las seis primeras notas de la escala (ut, re, mi, fa, sol, la).

23 se trabajara desde muchos puntos de vista, así encontramos a Juan Cotton y Adelardo de Bath con el concepto de la psicología musical; Hugo de San Víctor y Domingo Gundisalvo con las relaciones entre la Poética y la Música; Roberto Grosseteste, Gil de Zamora, Tomás de Cork y Rogerio Bacon con la estética positiva; Santiago de Lieja, el Anónimo IV, Lamberto, Franco de Colonia, Engelberto de Admont, Jerónimo de Moravia, Juan de Garlandia

24 En España, Alfonso X el Sabio dota una cátedra para la enseñanza de la música en 1254, entre las once materias que aparecen en la *Carta magna* de la Universidad de Salamanca.

25 Entre los principales exponentes del pensamiento musical del Ars Antiqua están: Ugo de S. Víctor, Ricardo de San Víctor, Vincenzo de Beauvais, Giovanni de Muris.

26 Compositor, teórico musical y poeta francés nacido en París. Se considera que es uno de los principales teóricos del Ars nova, así como un compositor de gran talento, innovador e influyente.

27 Otros teóricos del Ars Nova fueron: Pietro D'Abano, Marchetto de Papua, que tenían una gran influencia de la Filosofía escolástica en su pensamiento musical; Walter Odington, Ugolino de Orvieto, Filippotto de Caserta, Filippo Villani, Prosdócimo de Beldemandis, Martín le Franc y Simón Tunstede.

tratados sobre música y Al-Jalil se le atribuyen las obras de Kitab al Nagam y Kitab al- Iga. Pero, sin lugar a dudas la gran figura fue *Ziryab*²⁸ de cuyo tratado musical *Al-Musiqi Al-Karir* han quedado cuatro copias manuscritas²⁹. La influencia que tuvo sobre los teóricos medievales tanto en su parte más teórica como el su componente más pedagógico fue demostrado en autores como Juan Hispano, Morley, Beauvais, entre otros. Otro de los grandes maestros de enseñanza musical fue Ibn Baya y su escuela de canto en Zaragoza.

El **Renacimiento** se caracteriza por la implantación del Humanismo. Una corriente filosófica, educativa y filológica europea Renacimiento cuyo origen se sitúa en el siglo XIV en la península Itálica (especialmente en Roma, Venecia y Florencia). Se mantuvo hegemónica allí y en buena parte de Europa hasta fines del siglo XVI, cuando se fue transformando y diversificando a merced de los cambios espirituales provocados por la evolución social e ideológica de Europa. La enseñanza musical se abrió, por tanto a otros niveles sociales.

Aunque gran parte de la educación, sobretudo la relacionada con la música religiosa, estaba vinculada con la Iglesia, ya se empieza a fraguar otra educación paralela al estamento eclesiástico, en el que instruye sobre la música instrumental y la música vocal profana. En el primer tipo de enseñanza musical, la eclesiástica, se crearon las Capillas catedralicias y las Escolanías³⁰ – antecesoras de los conservatorios. La difusión de la Música y de la Teoría Musical reciben un impulso vital con la Invención de la Imprenta (En 1440 por el alemán nacido en Maguncia, Juan Gensfleisch, llamado Gutenberg) y de la posterior Invención de la Imprenta Musical (Por Ulrich Hahn en Roma el año 1476; perfeccionada por Jörg Reyser, Octavio Escoto ambos en 1481 y finalmente, Ottaviano dei Petrucci –1466,1539- primero en su pueblo Fossombrone y luego en Venecia). Petrucci, adapta los nuevos procedimientos y publica la primera música impresa en Venecia en el año 1501. Esto va a provocar un acercamiento a la música por parte del estamento en auge: la nobleza. El interés por la música instrumental va a provocar que se imprimir

28 Ziryab es el apodo por el que generalmente se conocía a este músico. Su verdadero nombre fue Abulhasán Alí ben Nafi. Era cliente del Emir al-muminín al-Mahdí al-Abasí. Por ser de color moreno muy subido, por la claridad y fluidez de su habla y la dulzura de su carácter, se le conocía también por el Pájaro negro. (RIBERA y TARRAGÓ, J.: 2002)

29 En la Universidad de Leiden, en la Biblioteca Ambrosiana de Milán, en Biblioteca del Escorial de Madrid, y en Beirut

30 También reciben el nombre de Ministriles, Schola Catorum, Congregaciones, etc.

tratados para la interpretación y enseñanza de los instrumentos de la época: vihuela, laúd, arpa, etc. En estos libros de instrumentos está presente el sentido didáctico de la música, que se dirigen hacia unas pautas para que el principiante pueda convertirse en tañedor consumado³¹, además de tener una visión de enseñanza autodirigida.

El siglo XVI se caracteriza también por la implantación estética en la música, las relaciones entre la música³² y la arquitectura y el manierismo musical³³. *En tiempos recientes algunos autores, como Palisca, han relacionado la práctica de la retórica musical del tardo siglo XVI con la definición de una "manierismo" musical, sugiriendo que este particular planteamiento de composición podría bien ser la explicación del oscuro término de música reservata.* (BUELOW, G. J.: 2001)

Los tratadistas españoles, en el siglo de "Oro", van a tener una gran repercusión en el resto de Europa. Juan Bermudo³⁴, Fray Tomás de Santa María³⁵ y Francisco Salinas³⁶, son algunos de los más afamados teóricos españoles que marcarán un antes y un después en la estética musical y su didáctica. La Universidad de Salamanca, referencia del humanismo español, va a ser el detonante en establecer, a través de un Real Decreto, el primero en Europa, los deberes del profesor de música³⁷.

31 Entre los muchos ejemplos de referencias pedagógicas en el renacimiento valga el siguiente comentario del compositor salmantino Diego Pisador en su Libro de música de vihuela (1552),: *...de manera que uno con sólo entender el arte de la cifra sin otro maestro alguno pueda començar a tañer y ser músico acabado.*

32 Glareanus, Zarlino o el mismo Galilei, describen en sus tratados las relaciones de la música con la arquitectura, el mundo de las proporciones, símbolo de una belleza artística imperante en la época.

33 A finales del siglo XVI, acabando el Renacimiento, se desarrolló un estilo manierista radical. En música profana, especialmente en la madrigal, había una tendencia hacia la complejidad y hasta el cromatismo extremo (como se observa en las madrigales de Luzzaschi, Marenzio, y Gesualdo). El termino "manierismo" se deriva de la historia del arte.

34 En 1540, publica Bermudo su Declaración de instrumentos musicales, obra en la cual pueden apreciarse los progresos de la técnica instrumental coetánea. Está considerado como el primer tratado de orquestación musical.

35 En 1565 escribe el Libro de tañer fantasía. Se trata del primer manual sobre composición que se había escrito hasta la fecha.

36 Publicó "De Musica libri septem" en Salamanca, en 1577. De este maestro dijo Vicente Espinel, que era "el más docto varón en música especulativa que ha conocido la antigüedad". El libro VI, en concreto, es la mejor fuente para conocer la música popular del siglo XVI pues el autor, al querer demostrar que la lengua castellana es tan apta como la griega o latina para hacer versos y componer melodías bajo unas medidas prefijadas, recurre a melodías breves y aires de época que inserta entre los párrafos de teoría.

37 [...] explicar música especulativa media hora y hacer cantar a los estudiantes el tiempo restante, música práctica. (Título XVII del Real Decreto de 14 de octubre de 1538.)

Este inicio universitario saltó al resto de Europa. En la Universidad de Oxford, que se dan titulaciones de música desde el siglo XV, encontramos al máximo representante teórico en Walter Odington con su *De especulatione musicae* que combina la música especulativa y la práctica. En La Universidad de París, se estudia la música en combinación con las matemáticas y la astronomía. En las Universidades italianas se cultivan los estudios humanísticos, desarrollando la música como ars y como scientia. En la Universidad de Bolonia se la relaciona con las matemáticas y la medicina. En la Universidad de Padua Galileo Galilei, profesor de matemáticas y astronomía (1592-1608), colecciona obras musicales, planteando los errores de Boecio y de Pitágoras. En Alemania, Melanchton trabaja junto a Lutero en la implantación del sistema educativo reorganizando las escuelas y Universidades. La Reforma protestante refuerza la apreciación de la música y su consideración educativa. Toda la población es enseñada a cantar creándose en cada pueblo la Kantorei, o coro que actúa en la iglesia. Las palabras del propio Lutero, recogidas por Carpenter (1972: 364), son lo suficientemente elocuentes: "Si tuviera hijos, les haría estudiar no sólo idiomas e historia, sino también canto y música como parte del curso completo de matemáticas".

Adentrándonos en el **siglo XVII**, la educación musical religiosa sigue centrándose en las *Capillas catedralicias*, compuestas por el maestro, cantores e instrumentistas. Estas llegaron a crear Colegios propios tales como el de Toledo (1546), León (1650) o Cuenca (1668).

La nobleza y la iglesia continúan su función protectora, de sostén y mecenazgo³⁸. Esta situación se prolonga en el tiempo hasta llegar al **siglo XVIII**, en donde la enseñanza musical es atendida desde las Capillas que se convierten en las instituciones de las humanidades y del arte. Según las necesidades que tuvieran las iglesias así se preparaban cantores, instrumentistas y compositores dando lugar a las escolanías compuestas por ministriles y maestros de capilla.

Por primera vez se crea una infraestructura jerarquizada entorno a la educación musical. En la cúspide se sitúan los Monasterios (Escorial, Encarnación y las Descalzas, Guadalupe), a continuación le siguen las Abadías (Silos, Montserrat),

38 Samuel Rubio (1988:50) comenta que: Lo mismo que en las capillas catedralicias había en las de las cortes un encargado de la formación de los mozos de coro, peso que recaía sobre el propio maestro ...

las Capillas catedralicias (Salamanca, Santiago de Compostela, Ávila); las Colegiatas (Medina del Campo, Osuna); Colegios (Corpus Christi en Valencia); y los Santuarios (Aranzazu en el País Vasco)

La vinculación de este colegio con la corte, así como el modelo de organización, presagian el Real Conservatorio de Música de M^a Cristina, primer conservatorio de música de la nación.

En el **siglo XIX** se va a producir un cambio en las estructuras educativas musicales. La desamortización de Mendizábal³⁹, el ascenso de la burguesía y sus gustos y preferencias musicales, provocará un trasvase de la instrucción musical de las catedrales y de los centros universitarios a centros más especializados y, ciertamente endogámicos, los **conservatorios**.

La formación musical se desgaja de las instituciones eclesiásticas y se desarrolla mediante la clase privada. Numerosos colegios e institutos fomentarán la música como “enseñanza de adorno”, sobretudo entre las niñas. Se crean Ateneos y Liceos, aunque la actividad musical en ellos queda reducida a una formación no profesional (4). El proceso es irreversible, la música, presente en los salones de la nobleza y la corte, irrumpe con fuerza creciente en los salones burgueses y, por primera vez, en las salas de concierto. La música de cámara, la sinfónica y la ópera, a la que se une a mediados del siglo la zarzuela, constituyen los grandes géneros sobre los que se centra la atención musical española en la segunda mitad del XIX, caracterizado por la fundación de teatros como el Teatro Real y la Zarzuela en Madrid y el Liceo en Barcelona. No hay que obviar que durante este siglo se fundan Sociedades Musicales, a través de las cuales se escuchan las primeras sinfonías en nuestro país. También son usuales las reuniones periódicas conocidas como “tertulias filarmónicas”, que derivan en el auge de la música en los cafés y saraos de la época. Esta integración en la sociedad se traduce en la inclusión de la sección de música en la, hasta entonces denominada, Academia de Nobles Artes de San Fernando fundada en 1752. El Decreto de 10 de mayo de 1873 es el encargado de crear la sección de

39 El Concordato de 1851 limitará el número de miembros de las capillas existentes al exigir a todos sus miembros que sean clérigos. La iglesia, y con ella la música religiosa, pierde incidencia en la vida musical del país

música (constituida por 12 académicos) y de sustituir el nombre por otro más amplio: Academia de Bellas Artes.

Por el contrario, la decadencia de esta disciplina en el ámbito universitario se inicia en el año 1842 con la muerte del último catedrático de música de la Universidad de Salamanca: Manuel Doyagüe. En este momento se interrumpe la presencia de esta disciplina entre las materias que imparte la Universidad y se inicia un periodo de alejamiento de toda actividad musical universitaria. La música no vuelve a ser una realidad en la Universidad hasta más de un siglo después, siendo significativo como, paralelamente a esta desvinculación, se crea en nuestro país el primer Conservatorio de música.

La aparición de los conservatorios en el siglo XIX producirá un efecto rebote en el que muchos músicos, por una cuestión gremial, se saldrán de los círculos universitarios, llegando a desaparecer las cátedras⁴⁰ que habían existido durante siglos. Esto se suma al rechazo de las instituciones religiosas y al constante aumento de interés de la burguesía por acceder a los espectáculos musicales y a la formación musical. Recordando cuáles han sido las fuentes y lugares de educación musical desde el 1600, tenemos tres vías principales:

- ✓ Educación general. Se integra como materia complementaria, sobre todo en países protestantes
- ✓ Educación estética de las clases aristocráticas. Durante el siglo XIX los burgueses serán los más interesados en adquirir este conocimiento
- ✓ Educación profesional de músicos. Durante los siglos XVII y XVIII los conocimientos musicales son adquiridos por ósmosis. Los alumnos aprenden música, de manera sistemática, gracias al contacto con maestros experimentados que supervisan sus trabajos. Así, pasan por distintas fases de aprendizaje y categoría: de discípulo a ayudante, hasta adquirir la categoría de maestro.

⁴⁰ La Universidad de Salamanca es la única institución pública que en torno al año 1800, mantiene la enseñanza de la música dentro de sus planes de estudio. Hay que esperar al año 1831, en el que el Conservatorio de Música de Madrid toma el relevo, y también la primacía en lo que a la enseñanza oficial de la música se refiere. GARCÍA FRAILE (1991:77)

La experiencia acumulada hizo posible que, a partir de 1800, la enseñanza profesional se concentrase en estos centros exclusivos, conocidos como Conservatorios. Existen dos períodos principales en su implantación:

- ✓ *Instituciones benéficas religiosas.* Primeros centros de educación musical, llamados posteriormente conservatorios, fueron creados en Italia por la Iglesia para proporcionar una formación a los niños abandonados.
- ✓ *Conservatorios laicos.* Con la invasión napoleónica, los conservatorios desaparecen en Italia. Al tiempo, la idea de una escuela de música de gran calidad se extiende por toda Europa. Con la Revolución Francesa se intenta extender la enseñanza de la música a todas las clases sociales, y nuestro conservatorio parisino, fundado en 1795, se convierte en un ejemplo para el mundo.

El desarrollo de los conservatorios en Europa se ve, claramente reflejada, en la gran profusión de centros que se crearon durante esta época: Leipzig Escuela de Canto abierta en 1771), Londres (En 1774, Burney crea una escuela de canto para chicas canto y otra de interpretación y composición para chicos), París (La Escuela Real de Canto Francesa, de 1783, está íntimamente ligada a la ópera), Milán (1806), Praga (1811), Graz (1815), Viena (1817), Madrid (El Real Conservatorio fue fundado en 1830 por la Reina Isabel II), Leipzig (1843), Munich (1846), Berlín (1850), Dresde (1856), Frankfurt (1861), Weimar (1872), Hamburgo (1873), San Petersburgo (1862), Moscú (1866), Roma (La Academia de Santa Cecilia se funda en 1877)

La aparición de la historiografía, la musicología y la pedagogía como efectos de una búsqueda de la identidad de un colectivo desembocará en la aparición de una nueva escuela, una nueva idea en la que todos los estamentos sociales tengan cabida para conseguir una cultura. Esta renovación pedagógica saltará al campo de la música, y así, pedagogos musicales que recabarán en las tradiciones la base y fundamento de sus teorías.

El movimiento de revolución y renovación pedagógica conocido como “Escuela Nueva” da a la música el impulso definitivo. Con la “Escuela Nueva” se termina el tradicionalismo y se instauran los principios de Libertad, Actividad y Creatividad en la

Educación. A principios del siglo XX surge la necesidad de racionalizar y sistematizar la enseñanza musical que hasta entonces se reducía a adquirir cierta habilidad instrumental o compositiva.

El punto de partida de las corrientes pedagógicas-musicales del XX es la idea de que la música forma parte de la realidad del niño. Así la Educación Musical puede ser atendida en una doble vertiente:

- Educación para la música
- Educación a través de la música.

CUADRO 1. EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA EDUCACIÓN MUSICAL

ÉPOCA	Teorías, centros de formación	Estamento regulador o implicado	Dirigido a ...
Grecia	Filósofos (Platón, Aristóteles)		Formar músicos profesionales
Edad Media	Monasterios Canto Gregoriano, Polifonía	Iglesia	
Renacimiento	Capillas musicales Música instrumental para la corte	Iglesia, Corte	
Barroco	Ópera, armonía, acústica. Capillas Instrumentistas, cantantes	Iglesia, Corte, Nobleza	
Clasicismo	Ilustración, Rousseau	Iglesia, Corte, Nobleza	
Romanticismo	Conservatorios Musicología Músicos aficionados	Burguesía	
Finales s. XIX	Escuela Nueva	Toda la sociedad	Música integrada en la educación general
Siglo XX	Métodos pedagógicos		

FUENTE: Reelaboración temario Didáctica de la expresión musical

2.1.2. Corrientes pedagógicas musicales en el siglo XX.

Durante el siglo XX nacieron corrientes de renovación pedagógicas en las que su filosofía se basaba en la democratización de la enseñanza, de tal manera que no sólo unos pocos tuvieran acceso a la escuela, sino que cualquier persona tendría la oportunidad de desarrollarse culturalmente. Además sus principios cambian el enfoque. En este sentido grandes pedagogos en el campo de la música, que a su vez destacaron en el campo artístico musical, se fundamenta sobre esta idea desarrollando nuevos modelos educativos musicales útiles para el desarrollo del trabajo en el aula. Éstos siguen unas directrices encaminadas a que los alumnos aprendan a apreciar la belleza de la música para lo cual deben estar en contacto diario con buena música partiendo de sus propias creaciones. A partir de la experiencia se consigue la teorización de los conceptos. Juego, libertad, creatividad, globalidad y unión de todas las artes son los principios aplicables a estas metodologías.

A partir de los años 20 y 30 comienzan a notarse sus efectos a la pedagogía musical donde surgen pedagogos como Jacques Dalcroze, cuyo pensamiento es el punto de partida de la larga serie de transformaciones llevadas a cabo más tarde por Willens, Kodaly, Orff y otros. Se puede definir dos etapas en la Pedagogía musical del XX: a) Primera mitad del XX, etapa de Revolución, descubrimiento de una sistematización racional de la educación musical, y, b) Década de los 60, etapa de revisión, acentuación de los métodos elaborados anteriormente.

En la actualidad siguen apareciendo métodos que aportan nuevos enfoques a partir del trabajo directo con los niños, si cambiar los principios básicos generales.

A éstas se las denomina también como métodos activos⁴¹, *tiene sus orígenes en pensadores como Pestalozzi⁴², Rousseau⁴³, Fröbel⁴⁴ y otros más, ejerciendo*

41 María Cecilia Jonquera Jaramillo. Métodos Históricos o Activos en Educación Musical. Revista Electrónica de LEEME (Lista Europea de Música en la Educación). Nº 14 (noviembre, 2004) <http://musica.rediris.es>

42 Heredero de las ideas pedagógico - musicales iniciadas por Rousseau; comprendió la importancia de la música para el niño a partir de su primer año de vida. Plantea una metodología rígida que exige del niño un aprendizaje serio de la teoría antes de llegar al canto. El canto tiene influencia sobre el carácter y destacaba la importancia de usar en la escuela canciones

influencia en las tendencias educativas del siglo XIX, pero sobre todo en el siglo XX. Es éste el modelo que caracterizó a la Escuela Nueva, desarrollada durante el siglo XIX y que más tarde fue llamada, aproximadamente a partir de 1920, escuela activa. Este movimiento tenía como meta la reforma de la enseñanza, promoviendo experiencias innovadoras diferentes respecto a las anteriores – (JONQUERA JARAMILLO, M. C.: 2004:14),

CUADRO 2. COMPARACIÓN ENTRE LA ESCUELA TRADICIONAL Y LA ESCUELA NUEVA

Escuela tradicional-pasiva	Escuela Nueva
1. Base: el programa El valor intelectual es la medida para la acumulación de materiales.	1. Base: el niño Aquello que importa es la evolución normal de los intereses favorecida por el alimento apropiado para cada uno.
2. El niño-homúnculos Un adulto en miniatura.	2. El niño, ser sui géneris Perfectamente preparado para adaptarse a cada una de las fases del desarrollo.
3. Disociación de la inteligencia en facultades Valor de las disciplinas ante cada una de las facultades.	3. La inteligencia, funcionalmente una El material es percibido según los intereses y según una mentalidad característica.
4. Principio De lo simple (abstracto) a lo compuesto (concreto).	4. Principio: seguir los intereses Primero aparecen los intereses concretos.

nacionales. Así, Pestalozzi expresaba su preocupación por utilizar la música como herramienta para transmisión de la cultura tradicional.

43 La infancia tiene sus maneras peculiares de ver, pensar y sentir, y nada hay tan fuera de razón como pretender sustituir esas maneras por las propias nuestras. En su gran obra el "Emilio", desarrolla un plan de enseñanza musical, propone canciones sencillas, escritas especialmente para niños. Dice que cuando el niño sienta el gusto por la música debe impartírsele la enseñanza del solfeo y de la escritura. Igualmente recomendaba el cultivo del oído, la rítmica y la improvisación

44 Iniciador de los jardines de infantes. En su obra "Canciones para la madre y el niño" decía que los niños debían inventar melodías y aconsejaba a las madres para que trataran de incentivar a los niños, despertando su interés por el canto de un pájaro, por escuchar y producir sonidos armoniosos, y que les cantaran a sus hijos lo más frecuentemente posible. El niño para desarrollarse integralmente debía ejercitarse en el canto, modelado y pintura, consciente de sus intereses y apreciativo del verdadero arte. La música debía enseñarse de manera esencialmente práctica con cantos muy simples sin recargar a los niños de teoría. En sus jardines de infantes la música ocupaba un lugar de privilegio, se practicaban los juegos y las rondas y además se construían instrumentos rítmicos y melódicos

<p>5. Clasificación adulta del saber en especialidades de estudio Es síntesis de las experiencias de la especie.</p>	<p>5. Estudio de las cosas La totalidad, ordenadas en clasificaciones rudimentales y personales; después, mediante comparaciones entre ellas, hasta llegar a una síntesis de experiencias personales.</p>
<p>6. Proceso abreviado de las adquisiciones mentales De las intuiciones a la generalización de la lección.</p>	<p>6. Proceso natural Sostenido mediante los intereses concreto-analítico-sintéticos en el proceso de escolaridad.</p>
<p>7. Enseñanza verbal Colectiva, a nivel de alumno medio.</p>	<p>7. Enseñanza mediante la vida, individualizada De acuerdo con las reacciones propias de cada uno y mediante el uso de juegos educativos.</p>
<p>8. El maestro enseña al alumno pasivo Es el maestro quien impone el proceso de aprendizaje.</p>	<p>8. El alumno se auto educa activamente El alumno sigue sus intereses como propulsores</p>
<p>9. Las técnicas son finalidades a las que es necesario someterse Metodología</p>	<p>9. Las técnicas son instrumentos Para perfeccionar la conducta, que es la finalidad.</p>
<p>10. Disciplina represiva, constricción</p>	<p>10. Libertad guiada – educación social.</p>

FUENTE: JONQUERA JARAMILLO, M. C.: 2004:14

Entre los métodos activos en el ámbito musical destacan sobre todo Dalcroze, Kodaly, Orff y Willens, quienes asistieron al II Congreso de la UNESCO, sobre Pedagogía musical del que se sacaron las siguientes conclusiones, según comenta TALAVERA, L. (2002):

- a) La práctica musical crea una serie de lazos afectivos y de cooperación importantísimos para lograr la integración de grupo.*
- b) El canto es un medio excelente para el desarrollo de la capacidad lingüística del niño y de la niña, en su doble vertiente comprensiva-expresiva.*

- c) La actividad rítmica del niño y la niña vivida a través de estímulos sonoros de calidad, favorece el desarrollo fisiológico y motriz, así como la memoria musical.*
- d) En el área afectiva social conduce al alumno a la auto expresión y a la espontaneidad, vehemencia y deleite propio de los niños al involucrarse en la actividad musical.*
- e) Propicia la adaptación social y el sentido de responsabilidad dentro de un grupo, sobre todo en actividades de conjunto como canto coral, orquesta infantil, etc.*
- f) Ofrece al niño la oportunidad de descubrirse como productor de sonido y con ello de disfrutar al expresarse y comunicarse por medio del sonido.*
- h) Favorece la afirmación de opiniones propias y la aceptación de opiniones ajenas.*

En la línea de la escuela nueva formulada a partir del último tercio del siglo XIX, los grandes pedagogos como Piaget, reflejan en sus escritos un interés manifiesto por la integración de la música en la educación general, a partir de la cuál el Individuo debe estar adaptado a su interrelación creativa con el entorno. El crecimiento cognoscitivo evoluciona desde la etapa sensomotriz hasta el pensamiento operativo.

Según Piaget el conocimiento musical debe adquirirse en el colegio mediante el desarrollo creativo sobre el propio ambiente sonoro, de tal forma que la inteligencia musical se irá desarrollando a medida que el individuo se familiariza con la música. Las experiencias musicales, desde sus inicios en las escuelas infantiles, deben aprovechar el desarrollo natural del niño, con lo que el crecimiento musical pasará de la percepción a la imitación e improvisación. Por lo tanto la programación musical, se apoyará en la conciencia del niño y en la creación de sonidos musicales, donde los elementos musicales constituyan parte de la experiencia musical del niño y se trasladarán desde la percepción a la reflexión. Los conceptos musicales básicos se desarrollarán mediante el oído y el movimiento. La educación musical también guiará hacia la adquisición de conocimientos relacionados con las cualidades del sonido mediante el movimiento, la vocalización y la experimentación.

A partir de estas reflexiones teóricas se esbozan una serie de métodos prácticos, que en la mayoría de los casos lleva el nombre de su creador. Veamos a continuación las características, las actividades, los materiales utilizados y la valoración que tienen algunos de los métodos pedagógicos musicales más importantes que se han puesto en práctica durante el siglo XX.

2.1.2.1. Willems.

Características

Método creado por el pedagogo franco-suizo Edgard Willems

Como finalidad usa la música para conseguir un desarrollo armónico de la personalidad humana ya que considera que ésta parte del interior del hombre.

Trata de que las personas consigan vivir la música de forma natural, activa e inventiva. Estos lo expone a través de una serie de objetivos concretos como: a) contribuir a la apertura general y artística de la persona; b) desarrollar la memoria, la imaginación y la conciencia musical; c) preparar al canto coral, al lenguaje musical, al lenguaje musical y al desarrollo armónico; d) intentar las relaciones de la música a nivel global (familia y sociedad).

El método de Willems está basado en una serie de principios que se relacionan con la propia naturaleza humana y su finalidad es despertar y desarrollar las caras más amables del ser humano:

INSTINTO	RITMO
AFECTIVIDAD	MELODÍA
INTELECTO	ARMONÍA

La educación activa: oír, escuchar y entender, es una de las técnicas más importantes en el método Willems. El desarrollo de la audición interior ocupa un lugar importante dentro de esta metodología.

Ejercicios

Los ejercicios en la práctica musical a través del método Willems están secuenciados en cuatro fases: a) Desarrollo sensorial auditivo; b) Audición y práctica rítmica; c) Canciones; d) Marchas para desarrollar el sentido del tiempo.

Materiales

De los más variados: pizarras con notas de fieltro para cambiar la posición de las alturas, diferentes instrumentos como cascabeles o cencerros para su identificación tímbrica. Realmente cualquier instrumento de percusión u objetos sonoros pueden ser usados, ya que todos son atractivos para los alumnos. Él mismo, el autor, recomienda el uso de instrumentos Orff por su potencialidad para los ejercicios de ritmo ya que permite la participación de todo el cuerpo.

Valoración del método

Está bien valorado sobretodo por su apartado dedicado al entrenamiento de los jóvenes músicos que quieran dedicarse profesionalmente al instrumento.

2.1.2.2. Kodaly⁴⁵.

Características

Creado por el compositor húngaro Zoltán Kodaly, se trata de uno de los modelos pedagógicos musicales más implantados en el mundo. Su finalidad es la de formar musicalmente a la población en general descubriendo y potenciando las capacidades de los mejores dotados y ofrecer al resto una educación musical de calidad. Entre sus principios pedagógicos se encuentran los siguientes postulados: a) la música es tan necesaria como el aire; b) sólo lo auténticamente artístico es válido para los niños; c) la auténtica música debe ser la base de la expresión musical nacional en todos los niveles de la educación; d) el conocimiento de los elementos musicales se consiguen gracias a la práctica vocal e instrumental; e) la música es parte una de las materias importantes en el currículo.

La voz es el vehículo para conseguir un buen oído y aplicar estos conocimientos al instrumento. El método global es global e intuitivo y ha desarrollado un sistema propio de solmisación.

Ejercicios

⁴⁵ Compositor, recopilador de música folclórica y profesor húngaro. Hijo de un jefe de estación de ferrocarril aficionado a la música, nació en Kecskemét y estudió en Budapest con Hans Koessler.

Los ejercicios están inspirados en el folclore húngaro, especialmente en sus canciones: fonemas rítmicos, fononimia para la práctica de alturas, juegos corales y rítmicos, solfeo relativo.

Materiales

La voz y los instrumentos que se complementan con cartulinas con motivos rítmicos de compás. Además se usan pizarras pautadas de fieltro. Los instrumentos que se usan los clásicos sin ninguna modificación.

Valoración

Muy difundido en el entorno húngaro, que traspasó las fronteras creándose escuelas en otros países, donde se aplica el método con el folclore autóctono.

2.1.2.3. Dalcroce⁴⁶.

Características

Ideado por el austriaco Jacques Dalcroze. Sus primeros ensayos pedagógicos tomaron el sobrenombre de "Gimnasia rítmica", hasta que en 1928, en Ginebra, introduce oficialmente su método. Éste consiste en un taller donde se practica la investigación y la experimentación corporal, de tal forma que el ritmo es trabajado desde todas las facciones corpóreas acercándonos a la naturaleza y a los primeros manifestaciones humanas. Como finalidad se busca mejorar el sentido rítmico, para lo cuál éste debe ser sentido en todo el cuerpo. Como principios están: a) todo ritmo es movimiento; b) todo movimiento es material; c) todo movimiento es espacio y tiempo; d) los movimientos de los niños son físicos e inconscientes; e) la experiencia física es la que forma la conciencia; f) la regularización de los movimientos desarrolla la mentalidad rítmica.

La metodología se fundamenta en la improvisación y la relajación, y toma como materias fundamentales, la rítmica, el solfeo y la improvisación.

Ejercicios

46 Émile Jacques Dalcroze, músico, compositor y pedagogo, nació realmente en Viena en 1865, donde pasó sus primeros años, residenciándose luego definitivamente en Ginebra viviendo allí hasta su muerte, acaecida en 1950.

Marchar al ritmo de la música, orientación y distribución del movimiento en el espacio, reflejar los cambios dinámicos con movimiento, marcar el carácter con movimiento, sentir el silencio como ausencia de movimiento.

Materiales

Son materiales auxiliares como fichas, objetos (cintas, cuerdas, aros, pelotas) e instrumentos de pequeña percusión.

Valoración

Aunque el desarrollo de la rítmica está muy elaborado es un método que deja lagunas en otros campos como el instrumental o el canto, por lo que está más dirigido hacia un tipo de especialización que al aprendizaje musical integral.

2.1.2.4. Orff⁴⁷.

Características

Se trata de uno de los métodos más usados en todas las escuelas de educación general y en los primeros cursos de iniciación musical que existen tanto en escuelas como en conservatorios (actualmente existen más de 90 países que cuentan con asociaciones musicales Orff). Creado por el compositor Carl Orff, ofrece al profesorado una serie de sugerencias más que crear un cuerpo rígido de ejercicios. Después de años de estudio y madurez en el desarrollo del método se crea en 1961 el Instituto Orff en Salzburgo como centro de maestros musicales de todo el mundo.

Como finalidad se persigue que la participación sea activa mediante la utilización de elementos musicales, audición activa e instrumentos que ayuden a desarrollar las capacidades de apreciar y comprender la creación musical. Tomando como base la palabra, la música y el movimiento, sus objetivos se resumen en: a) respeto al niño; b) participación activa; c) orden de aprendizaje progresivo; d)

⁴⁷ Orff es conocido sobre todo por *Carmina Burana*, obra que se estrenó en Fráncfort del Meno en 1938. Se trata de una cantata escénica. Es la primera de una trilogía que también incluía *Catulli Carmina* (1943) y *Trionfo di Afrodita*, que reflejaba su interés por la poesía alemana medieval y por la lírica grecolatina, ya que la letra de los *Catulli Carmina* es obra de Cayo Valerio Catulo (el prólogo y el epílogo sí son creación de Orff) y *Trionfo di Afrodita* es una selección de textos de Catulo, Sapho y Eurípides.

música para todos; e) necesidad de formar buenos profesores; f) interrelación con otros campos.

Ejercicios

El recitado de poemas, rimas, adivinanzas y dichos populares ligados a la rítmica corporal, son algunas de las actividades preliminares que se dirigen hacia la práctica instrumental mediante ejercicios de ecos, cánones, ostinatos, etc.

Algunos de los elementos prácticos más usados son: uso de escalas pentatónica y heptatónica con bordones y ostinatos, repertorio de canciones regionales, populares, danza y contemporáneas; trabajo melódico con diferentes tipos de escalas; armonías por quintas (bordones móviles).

Como procedimientos metodológicos es habitual el practicar antes con la palabra y su musicalidad para llegar al trabajo melódico de una canción. Es una metodología activa, creativa y social. Se trabaja, igualmente, la creatividad y la improvisación.

Materiales

El Instrumental Orff es suficientemente conocido por todos los profesionales de la educación musical, usado como herramienta en el aula constantemente. Se trata de una colección de instrumentos de pequeña percusión y láminas. La adaptación de los instrumentos de la orquesta clásica a estos instrumentos sencillos tanto en su ejecución como en su costo ha constituido una gran revolución pedagógica durante muchos años, y que aún siguen teniendo gran prevalencia.

Valoración

Wuytack, compositor pedagogo seguidor del legado Orff en los países bajos, reflexiona sobre la importancia del método y su intemporalidad comentando que ésta se debe a que su cualidad es elemental y preartística, al alcance de todos, siempre que se adapte a la idiosincrasia y características del pueblo en el que se quisiera implantar.

2.1.2.5. Montessori⁴⁸.

Características

Es un método especialmente indicado para su uso con niños con deficiencias físicas, especialmente invidentes, por lo que el tacto y el oído son los sentidos que más se trabajan. En el campo musical no presenta grandes innovaciones, aunque sus principios pedagógicos generales serán la base de otros métodos. Como principios fundamentales se encuentran: a) fomentar el uso del oído reemplazando a la vista; b) desarrollar el ritmo en alumnos ciegos; c) desarrollar la autoestima en alumnos ciegos y sordos.

Ejercicios

Están relacionados con la práctica auditiva, vocal y rítmica. Algunos ejemplos son: reconocimiento de timbres, de intensidades, duraciones, alturas y silencios; sentir en los dedos las vibraciones de triángulos, campanas o platillos, etc.

Materiales

Todo tipo de instrumental de percusión pequeña, guitarras y flautas. Además, para el desarrollo intelectual de la música se usa el sistema "Braille" para el aprendizaje de lectoescritura musical.

Valoración

En general es un método muy usado en las escuelas con alumnos/as con deficiencias físicas, en especial invidentes.

2.1.2.6. Martenot⁴⁹.

Características

48 Nació el 31 de agosto de 1870 en Italia en Chiavaralli, provincia de Ancona, en el seno de una familia burguesa católica, falleciendo en Holanda en 1952 con 81 años de edad. Su madre fue Renilde Stoppani, mientras que su padre Alessandro era militar de profesión y muy estricto; en esa época a lo que más aspiraba una mujer era a ser maestra, aunque en su familia se reconocía cierta educación hacia la mujer.

49 Creador de Las ondas de Martenot. Son un instrumento electrónico inventado en 1928 formado por un teclado, un altavoz y un generador de baja frecuencia. Las ondas Martenot es un instrumento monofónico y no produce notas simultáneas; cuando se presiona una tecla sólo puede producirse un único sonido. Maurice Martenot ofreció la primera demostración de las Ondas Martenot en el Conservatorio de París el 20 de abril de 1928 con una obra de Dmitrios Levidis.

El francés Mauricio Martenot, publicó en 1952 su método Martenot, que tiene como finalidades desarrollo integral de las capacidades musicales: rítmica, memoria, alturas del sonido e improvisación. Como principio basa su estructura en el trabajo auditivo y sonoro el cuál se concreta en una serie de objetivos: a) formar auténticos músicos y artistas; b) satisfacción personal a través de la música; c) aprender y expresar nuestro interior a través del arte; d) estimular la memoria musical; e) adquirir el lenguaje musical mediante la improvisación; f) desarrollar la rítmica y el canto interior.

Los criterios metodológicos que se usan en el método Martenot se resumen en: ambiente de juego, cultivo de la representación mental, esfuerzo-relajación, aprendizaje por imitación, desarrollo de la creatividad, aplicación del método Montessori para disminuidos, basado en: presentación, reconocimiento y realización

Ejercicios

Repertorio de juegos para trabajar la entonación, intervalos, armonía, etc. El folclore es muy importante para conseguir la formación integral, sobre todo las canciones

Materiales

No existe ningún material específico creado para el método Martenot.

Valoración

El diseño de este método se pensó en una serie de alumnos concretos. Esta circunstancia impide que se pueda trasladar el método a otro tipo de alumnos, por lo que se deberá realizar un análisis profundo para poder llevarlo a cabo en otros contextos.

2.1.2.7. Ward⁵⁰.

Características

50 Inicialmente un movimiento litúrgico así como un sistema de entrenamiento musical. Fue desarrollado por Justine Ward (los E.E.U.U. 1880-1975) para acomodar los cantos del propio de Motu de Pius X (1903) para la renovación de la canción sagrada.

La autora pretende conseguir, a través del método, una buena formación vocal. La principal finalidad es el canto puro. No se trabaja ni el movimiento ni los instrumentos. Para conseguir que exista una buena música cantada debe poseer tres características: control de la voz, entonación afinada y ritmo preciso.

Ejercicios

Existen tres etapas en la práctica: a) imitación pura; b) reflexión y c) ampliación.

Materiales

Como comentábamos el instrumento que se utiliza es la voz la cuál se hace una práctica constante con el propósito de conseguir una buena voz natural. Para ello no se precisa de ningún instrumento u objeto auxiliar.

Valoración

Poca difusión por tener su origen en el canto gregoriano que choca con los gustos musicales actuales, aun siendo un gran método en el aprendizaje de la entonación

2.1.2.8. Otros métodos.

Otros de los métodos que han aparecido en el siglo XX son los creados por autores como **Wuytack**, continuador del legado de Orff, el cuál desarrolló una herramienta de visualización gráfica de la música, a la que se le conoce con el nombre de Musicograma.

El método **Suzuki**, centrado en el aprendizaje específico del violín a partir de los tres años de edad muy práctica y constante seguimiento al alumno de forma individual. A partir de la práctica sonora se van adquiriendo los conceptos musicales y la teorización de la música.

Método Elizalde, que se fundamenta en la canción española como base del aprendizaje musical.

El pedagogo francés **Chevais**, desarrolló un método de solmisación a partir de una serie de posiciones de la mano haciendo indicaciones de las distintas alturas musicales. Se le conoce con el nombre de "posiciones de Chevais"

Como resumen, veamos el siguiente cuadro en el que se exponen los distintos métodos y su estrategia metodológica⁵¹.

CUADRO 3 . COMPARACIÓN LOS MÉTODOS PEDAGÓGICOS Y LA ESTRATÉGIA UTILIZADA

MÉTODO	ESTRATÉGIA UTILIZADA
Dalcroze	rítmica, solfeo e improvisación
Orff	lenguaje, música y movimiento
Kodaly	canto, <i>do</i> móvil, música popular
Willems	psicología; voz y movimiento; musicogramas
Martenot	Juego
Ward	Canto gregoriano
Suzuki	"aprender escuchando", repetición
Wuytack	musicograma
Murray Schaeffer	paisajes sonoros
Chevais	"posturas de Chevais"
Técnica Aleixandre	utilización de la voz
Paynter	experimentación sonora
Elizalde	canción popular española
Delalande	desarrollo de la habilidad del oído

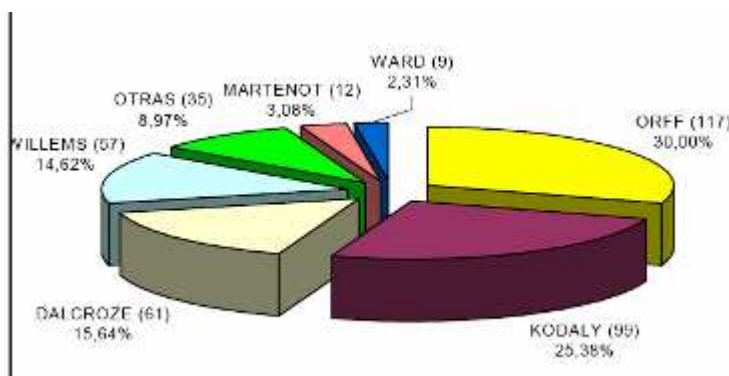
FUENTE: Elaboración propia

51 En la siguiente dirección Web aparece un cuadro comparativo de las principales características musicales entre unas teorías y otras. http://www.musicamaestros.com.ar/mm/apuntes/ap_metodoscomp.html

Estos métodos han sido un baluarte para el desarrollo educacional de la música durante el siglo XX, muy a tener en cuenta, pero que en la constante evolución humana, y sobretodo ante el arribe de las TIC en la educación, hay que realizar un análisis profundo⁵² de su valor actual y cómo pueden ser integrados ante los nuevos retos que se nos ofrece el aula del futuro.

En el caso de los educadores españoles, la metodología Orff es la más utilizada con un 30% por encima del resto de métodos, tal y como se desprende de la investigación llevada a cabo en centros de primaria de la Comunidad de Madrid.

GRÁFICO 1. MODELOS DE EDUCACIÓN MUSICAL UTILIZADOS POR LOS MAESTROS DE PRIMARIA



FUENTE: ORIOL, N. (2005: 18)
<http://musica.rediris.es/leeme/revista/oriol2.pdf>

2.1.3. La música dentro del marco educativo español.

Hasta mediados del siglo XIX⁵³ no hay noticias de leyes educativas, especificadas como tal. Antes encontramos significaciones a la instrucción pública en la Constitución de 1812 en la que se incorporan las bases del sistema educativo, concretamente en el título IX en donde se habla que la educación primaria es universal. A raíz de esto Manuel José Quintana en 1814 publica su informe,

52 Según comenta Maneveau, estos métodos tienen una serie de aspectos "débiles" como: *Inician a una música y no a la música; no evitan la dificultad del solfeo plantean soluciones sencillas; no introducen, ni siquiera por etapas, a la música o a las músicas de hoy; se dirigen a formar en primer lugar lectores; están encerrados, cada uno a su manera, en un sistema coherente, lo que les condena a una cierta esclerosis.* (Maneveau: 1993, 235-236)

53 Ley de Instrucción pública de 9 de septiembre de 1957, también llamada Ley de Moyano.

denominado como "Informe Quintana", el Plan Pidal de 1845 o el Concordato de 16 de marzo de 1851 y la enseñanza.

"Sin educación, es en vano esperar la mejora de las costumbres: y sin éstas son inútiles las mejores leyes, pudiéndose quizás asegurar que las instituciones más libres, aquéllas que más ensanche conceden a los derechos de los ciudadanos, y dan más influjo a la Nación en los negocios públicos, son hasta peligrosas y nocivas, cuando falta en ella razón práctica, por decirlo así, aquella voluntad ilustrada, don exclusivo de los pueblos libres, y fruto también exclusivo de una recta educación nacional. Con justicia, pues, nuestra Constitución política, obra acabada de la sabiduría, miró la enseñanza de la juventud como el sostén y apoyo de las nueva Instituciones; y al dedicar uno de sus postreros títulos al importante objeto de la Instrucción pública, nos denotó bastantemente que ésta debía ser el coronamiento de tan majestuoso edificio." (Dictamen sobre el proyecto de Decreto de arreglo general de la enseñanza pública, de 7 de marzo de 1814).

En la **Ley de Moyano**⁵⁴ la educación musical música no se encuentra integrada en la enseñanza general. Como comentamos en la historia de la educación musical, es en esta época cuando la instrucción musical sale de los círculos generales y universitarios para adquirir un grado de especialización en los centros llamados conservatorios.

Hasta la Constitución de 1931⁵⁵ no se vuelven a establecer normativas sobre la enseñanza. Pasarán casi cuarenta años en los que publicarán algunas leyes puntuales y específicas⁵⁶ hasta que en 1970 se implante la primera ley integral de la educación en España: **Ley General de Educación** (LEY 14/1970, de 4 de agosto).

54 **Art. 58.** *Los estudios de Maestro compositor de Música son los siguientes: Estudio de la Melodía. Contrapunto [...] Un reglamento especial determinará todo lo relativo a las enseñanzas de Música vocal é instrumental y Declamación, establecidas en el Real Conservatorio de Madrid, como asimismo a los estudios preparatorios, matrículas, exámenes, concursos públicos y expedición de los títulos propios de estas profesiones. Art. 137.* *Habrà en Madrid una Escuela de Bellas Artes para los estudios superiores de Pintura, Escultura y Grabado además de los elementales; otra de Arquitectura, y un Conservatorio de Música y Declamación.*

55 En el Título Tercero, Capítulo II, se establecen los principios educativos de la enseñanza (gratuidad de la enseñanza, libertad de cátedra, laicismo, se suprime la obliteriedad de la religión, regulación de la inspección en primaria y secundaria, bilingüismo, carácter funcional de los docentes. Todas bases que más tarde con la implantación de la Democracia en 1975 se incorporarían de nuevo en las leyes educativas contemporáneas.

56 Ley de la reforma de la segunda enseñanza (20 de septiembre de 1938). Decreto regulando el Examen de Estado par el bachillerato (23 de enero de 1939). Ley sobre la ordenación de la Universidad española (29 de julio de 1943). Decreto que regulan los exámenes par ingreso en las facultades (BOE de 4/8/1944). Ley sobre la Educación Primaria (BOE de 18/7/1945). Ley de Formación Profesional (1949).

Uno de los aspectos más importantes que esta Ley trajo fue la inclusión de las Escuelas de Magisterio en la Universidad. La música, en primaria, quedaba integrada en el área de Expresión dinámica, compartida con Educación Física y los Deportes. Aunque no existe la figura de un docente especializado quedan definidos los objetivos y contenidos de educación musical, que, de alguna manera, y, sobretodo, en centros privados tendrá un desarrollo especial facilitando el nacimiento de movimientos de innovación educativa para la música. En secundaria tendrá más importancia, así queda reflejado en el artículo 24, en el que se indica lo siguiente: *Las materias comunes serán impartidas en las siguientes áreas: [...] b) Formación estética, con especial atención a Dibujo y Música.* Esto provocará el acceso de docentes especializados⁵⁷.

Fue en el año 1989 con la presentación del Libro blanco para la Reforma del Sistema educativo, como prólogo a la Ley que va a promulgarse un año después (Ley de Ordenación General del Sistema Educativo, **LOGSE**⁵⁸), cuando la música entró de lleno en la enseñanza general como materia globalizadota. En Educación Infantil dentro del área de *Comunicación y Representación*, en Educación Primaria forma parte de las *Enseñanzas Artísticas* junto con plástica y dramatización, y en Educación Secundaria es en sí misma un área curricular. Esta situación provoca, por otro lado la vuelta de la enseñanza musical a la Universidad, después de siglo y medio de abandono. Así se crea la especialidad de Maestro musical capacitando a especialistas en música para la Enseñanza Primaria, y creando licenciados en Ciencias de la Música como alternativa a los titulados Superiores en Música de los conservatorios, que ejercerán como profesores de Enseñanza Secundaria.

En el año 2002, aparece una nueva Ley de Educación (**LOCE**⁵⁹: Ley Orgánica de Calidad de la Educación) donde la materia de música se mantiene dentro del

57 La contratación paulatina de profesorado para atender la educación musical desde la década de los setenta, da lugar a que en el año 1982 se dicte el Real Decreto 1194/1982 de 28 de mayo, por el que se equiparan diversos títulos expedidos por los Conservatorios de Música a los de Licenciado Universitario, pudiendo tomar parte posteriormente este profesorado en oposiciones para Agregados de Música de Bachillerato, que se convocan por primera vez en el curso académico 1984-85. (ORIOI, N., 2005: 6)

58 Ley 1/1990 de 3 de Octubre (B.O.E. de 4 de Octubre de 1.990)

59 LEY ORGÁNICA 10/2002, de 23 de diciembre, de Calidad de la Educación.

régimen general tanto en Infantil, Primaria⁶⁰ como Secundaria, si bien existe reducción de contenidos y horario.

En la actualidad nos encontramos en vías de transición hacia una nueva Ley de educación, que, si bien, deroga todas las anteriores, resulta en la práctica un compendio de todas, especialmente de la LOGSE y en la que se contempla la consecución de competencias en lugar de capacidades. Por otra parte se recoge la idea de la LOCE de enseñanzas comunes (aquí manifestadas para la consecución de unas competencias básicas), dejando el resto de los contenidos abiertos a la decisión que establezcan las distintas Comunidades Autónomas en sus Reales Decreto.

60 Para esta etapa educativa entre las áreas de conocimiento figura la "Educación Artística" que sigue manteniendo la misma denominación que en la LOGSE, pero queda suprimida de la misma la dramatización, quedando sólo las materias de música y de plástica. (ORIOL, N., 2005: 8)

2.1.3.1. Tratamiento de la música dentro de las leyes educativas españolas.

CUADRO 4. ANÁLISIS DE LAS REFERENCIAS A LA EDUCACIÓN MUSICAL EN LAS LEYES EDUCATIVAS ESPAÑOLAS. EDUCACIÓN PRIMARIA

<p>16. En la Educación General Básica, la formación se orientará a la adquisición, desarrollo y utilización funcional de los hábitos y de las técnicas instrumentales de aprendizaje, al ejercicio de las capacidades de imaginación, observación y reflexión, a la adquisición de nociones y hábitos religioso-morales, al desarrollo de aptitudes para la convivencia y para vigorizar el sentido de pertenencia a la comunidad local, nacional e internacional, a la iniciación en la apreciación y expresión estética y artística y al desarrollo del sentido cívico-social y de la capacidad físico-deportiva.</p>	<p><i>Artículo 13</i> La educación primaria contribuirá a desarrollar en los niños las siguientes capacidades: f) Utilizar los diferentes medios de representación y expresión artística</p> <p><i>Artículo 16</i> La educación primaria será impartida por maestros, que tendrán competencia en todas las áreas de este nivel. La enseñanza de la música, de la educación física, de los idiomas extranjeros o de aquellas enseñanzas que se determinen, será impartida por maestros con la especialización correspondiente.</p>	<p><i>Artículo 15. Objetivo.</i> La Educación Primaria contribuirá a desarrollar en los alumnos las siguientes capacidades: k) Iniciarse en la valoración y en la producción estética de las diferentes manifestaciones artísticas, así como en la expresión plástica, rítmica y vocal.</p> <p><i>Artículo 19. Profesorado</i> La Educación Primaria será impartida por maestros, que tendrán competencia docente en todas las áreas de este nivel y en las tutorías de los alumnos. La enseñanza de la música, de la educación física, de los idiomas extranjeros o de aquellas otras enseñanzas que se determinen, serán impartidas por maestros con las especialidades correspondientes</p>	<p><i>Artículo 17. Objetivos de la educación primaria.</i> La educación primaria contribuirá a desarrollar en los niños y niñas las capacidades que les permitan: j) Utilizar diferentes medios de representación y expresión artística.</p> <p><i>Artículo 93. Profesorado de educación primaria.</i> 2. La educación primaria será impartida por maestros, que tendrán competencia en todas las áreas de este nivel. La enseñanza de la música, de la educación física, de los idiomas extranjeros o de aquellas otras enseñanzas que determine el Gobierno, previa consulta a las Comunidades Autónomas, serán impartidas por maestros con la especialización o cualificación correspondiente</p>
--	--	---	---

CUADRO 5. ANÁLISIS DE LAS REFERENCIAS A LA EDUCACIÓN MUSICAL EN LAS LEYES EDUCATIVAS ESPAÑOLAS. EDUCACIÓN SECUNDARIA

Educación Secundaria

LEY del 70	LOGSE	LOCE	LOE
<p>22. 1. En el Bachillerato se concederá una atención preferente a la formación del carácter, al desarrollo de hábitos religioso-morales, cívico-sociales, de estudio, de trabajo y de autodominio y a la educación física y deportiva. Todo ello, en un ambiente que propicie la colaboración con los demás y el entrenamiento progresivo en actividades y responsabilidades sociales.</p> <p>24. Las materias comunes serán impartidas en las siguientes áreas: [...]</p> <p>b) Formación estética, con especial atención a Dibujo y Música.</p>	<p><i>Artículo 19</i> La educación secundaria obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos las siguientes capacidades:</p> <p>f) Conocer, valorar y respetar los bienes artísticos y culturales.</p> <p><i>Artículo 20</i></p> <p>1. La educación secundaria obligatoria constará de dos ciclos, de dos cursos cada uno, y se impartirá por áreas de conocimiento.</p> <p>2. Serán áreas de conocimiento obligatorias en esta etapa las siguientes:</p> <p>..... h) música</p>		<p><i>Artículo 23. Objetivos.</i></p> <p>La educación secundaria obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:</p> <p>I) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.</p> <p><i>Artículo 94.</i> Para impartir las enseñanzas de educación secundaria obligatoria y de bachillerato será necesario tener el título de Licenciado, Ingeniero o Arquitecto, o el título de Grado equivalente, además de la formación pedagógica y didáctica de nivel de Postgrado, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 100 de la presente Ley, sin perjuicio de la habilitación de otras titulaciones que, a efectos de docencia pudiera establecer el Gobierno para determinadas áreas, previa consulta a las Comunidades Autónomas.</p>

CUADRO 6. ANÁLISIS DE LAS REFERENCIAS A LA EDUCACIÓN MUSICAL EN LAS LEYES EDUCATIVAS ESPAÑOLAS. BACHILLERATO

Bachillerato			
LEY del 70	LOGSE	LOCE	LOE
<p>16. En la Educación General Básica, la formación se orientará a la adquisición, desarrollo y utilización funcional de los hábitos y de las técnicas instrumentales de aprendizaje, al ejercicio de las capacidades de imaginación, observación y reflexión, a la adquisición de nociones y hábitos religioso-morales, al desarrollo de aptitudes para la convivencia y para vigorizar el sentido de pertenencia a la comunidad local, nacional e internacional, a la iniciación en la apreciación y expresión estética y artística y al desarrollo del sentido cívico-social y de la capacidad físico-deportiva.</p>	<p><i>Artículo 25.</i> El bachillerato comprenderá dos cursos académicos. Tendrá modalidades diferentes que permitirán una preparación especializada de los alumnos para su incorporación a estudios superiores o a la vida activa.</p> <p><i>Artículo 26.</i> El bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos las siguientes capacidades:</p> <p>h) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria como fuente de formación y enriquecimiento cultural.</p>	<p><i>Artículo 15. Objetivo.</i> La Educación Primaria contribuirá a desarrollar en los alumnos las siguientes capacidades:</p> <p>k) Iniciarse en la valoración y en la producción estética de las diferentes manifestaciones artísticas, así como en la expresión plástica, rítmica y vocal.</p> <p><i>Artículo 19. Profesorado</i> La Educación Primaria será impartida por maestros, que tendrán competencia docente en todas las áreas de este nivel y en las tutorías de los alumnos. La enseñanza de la música, de la educación física, de los idiomas extranjeros o de aquellas otras enseñanzas que se determinen, serán impartidas por maestros con las especialidades correspondientes</p>	<p><i>Artículo 33. Objetivos.</i> El bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:</p> <p>l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.</p> <p><i>Artículo 94.</i> Para impartir las enseñanzas de educación secundaria obligatoria y de bachillerato será necesario tener el título de Licenciado, Ingeniero o Arquitecto, o el título de Grado equivalente, además de la formación pedagógica y didáctica de nivel de Postgrado, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 100 de la presente Ley, sin perjuicio de la habilitación de otras titulaciones que, a efectos de docencia pudiera establecer el Gobierno para determinadas áreas, previa consulta a las Comunidades Autónomas.</p>

2.1.3.2. El currículo de la materia de música en la ESO.

2.1.3.2.1. Aspectos generales

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, determina la impartición de la asignatura de Música dentro de la organización de la Enseñanza Secundaria Obligatoria.

Es, sin embargo, en el Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, en el que se establece la ordenación de la asignatura, así como las enseñanzas mínimas correspondientes a dicha etapa educativa.

Desde el punto de vista de la ordenación, el artículo 4 y el 5 del citado Real Decreto determina que la asignatura de música se impartirá en los siguientes cursos:

- ✓ Será materia obligatoria en los cursos **primero, segundo y tercero**, pero no se indica que tuviera que impartirse en cada uno de los cursos, dejando abierta esta posibilidad al criterio de cada Comunidad Autónoma
- ✓ En Cuarto curso: Asignatura determinable, entre ocho, como tercera, cuarta o quinta asignatura específica. Con carácter optativo.

Las novedades que introduce esta normativa, en el ámbito general de este nivel educativo, es que se trabajarán en todas las asignaturas, incluida la música en la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las tecnologías de la información y la comunicación, y la educación en valores.

2.1.3.2.2. La música en la ESO. Principios básicos

El citado Real Decreto determina que la enseñanza del área de Música para este nivel educativo atendiendo a las características evolutivas de los alumnos debe ser tener un tratamiento diferenciador y analítico con respecto al carácter más global del área de Educación artística de la etapa de Primaria. Mayor profundización de los conocimientos y capacidades, mediante una aproximación más específica y analítica que contemple, como mecanismos básicos de trabajo, la audición comprensiva y la expresión instrumental, vocal y corporal. Esta diferenciación no impide, sin embargo,

que la materia se siga articulando en torno a dos ejes fundamentales, percepción y expresión, vinculados a su vez, y de forma directa, con la adquisición de una cultura musical básica y necesaria para todos los ciudadanos.

Los contenidos se plantean desde la perspectiva del alumno, en cuanto a sus experiencias musicales, sus gustos, y a partir de ahí alcanzar cotas más elevadas en la creatividad y expresión como espectador, intérprete y creador.

Estos contenidos quedan distribuidos por bloques temáticos. En los cursos de primero a tercero estos son: Bloque I: *Escucha*; Bloque II: *Interpretación*; Bloque III: *Creación*; Bloque IV: *Contextos musicales*. En el caso del Cuarto curso son tres los bloques temáticos que corresponden con *La Audición y referentes musicales*, *La práctica musical* y *La música y tecnologías*.

2.1.3.2.3. Observación a los objetivos y competencias⁶¹.

Según la LOE, los alumnos/as deben conseguir al final de la enseñanza secundaria obligatoria una serie de competencias curriculares.

1. Competencia en comunicación lingüística.
2. Competencia matemática.
3. Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.
4. Tratamiento de la información y competencia digital.
5. Competencia social y ciudadana.
6. Competencia cultural y artística.
7. Competencia para aprender a aprender.
8. Autonomía e iniciativa personal.

La materia de música, a través de sus objetivos participa en esa consecución y lo hace como sigue:

⁶¹ Nos referimos a las competencias planteadas en REAL DECRETO 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria.

CUADRO 7. RELACIONES DE LA MATERIA DE MÚSICA CON LAS COMPETENCIAS EN LA ESO

COMPETENCIA	PARTICIPACIÓN MUSICAL
Competencia cultural y artística en todos los aspectos que la configuran	En todos los aspectos que la configuran.
Competencia social y ciudadana	participación en actividades musicales y de creación colectiva
Tratamiento de la información y competencia digital	dominio del hardware y el software musical, formatos de sonido y de audio
Competencia para aprender a aprender	aprendizaje guiado y autónomo, atención, concentración, memoria, y sentido del orden y del análisis
Competencia en comunicación lingüística	vocabulario musical básico
Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico	calidad del medio ambiente sobre el exceso de ruido, la contaminación sonora y el uso indiscriminado de la música

FUENTE: Reelaboración de datos (LOE-MEC)

CUADRO 8. COMPETENCIAS EN LAS QUE PARTICIPA LA MATERIA DE MÚSICA.

1 comunicación	2 matemática	3 mundo físico	4 competencia digital	5 social y ciudadana	6 cultural y artística	7 aprender a aprender	8 Autonomía
X		X	X	X	X	X	

FUENTE: Reelaboración de datos (LOE-MEC)

Para cerrar este apartado y a modo de conclusión, presentamos una serie de propuestas de las aplicaciones didácticas que tienen las TIC en la Música de la ESO, siguiendo los objetivos generales del área según la LOE.

- **Objetivo 1:** *Utilizar la voz, el cuerpo, objetos, instrumentos y dispositivos electrónicos para expresar ideas y sentimientos, enriqueciendo las propias posibilidades de comunicación y respetando otras formas distintas de expresión.*

Propuesta: En este amplio objetivo, destinado de desarrollar las capacidades expresivas de los alumnos, indagar en las posibilidades comunicativas y creativas de los dispositivos electrónicos (bien se trate de instrumentos electrónicos o electrófonos, de software musical, de aplicaciones para la producción audiovisual, etc.) es un ejercicio perfecto para ello. Como hemos comentado ya, los sintetizadores virtuales o los *samplers*, por ejemplo, permiten tener en el ordenador del aula una gigantesca biblioteca de sonidos con los que experimentar, probar, intercambiar, editar o generar.

- **Objetivo 2:** *Desarrollar y aplicar diversas habilidades y técnicas que posibiliten la interpretación (vocal, instrumental y de movimiento y danza) y la creación musical, tanto individuales como en grupo.*

Propuesta: En determinados momentos la elaboración por parte del alumnado de un acompañamiento interpretado por una guitarra eléctrica o una caja de ritmos gracias a un secuenciador, puede enriquecer sustancialmente las actividades en el aula con los instrumentos escolares (flauta, láminas, etc.). De la misma forma, se les puede motivar extraordinariamente utilizando un software tipo karaoke con temas actuales y cercanos a sus gustos.

Propuesta: Como ya hemos comentado, los alumnos pueden componer sus propias piezas mediante el software apropiado (secuenciadores, editores de partituras, etc.) dando rienda suelta a su imaginación. Después pueden escuchar su "obra" gracias al módulo de sonido del ordenador. Con el equipo MIDI podemos realizar las actividades que se nos ocurran, desde crear obras para "grandes agrupaciones orquestales" (y escuchar el resultado gracias al secuenciador) hasta editar sencillas partituras para el aula con guitarra, flauta y percusión indeterminada. Todo ello gracias al entorno MIDI.

Por ejemplo, podemos plantear actividades de creación de composiciones originales partiendo de un texto dado, de una determinada plantilla instrumental o de un patrón rítmico- melódico... El alumnado, trabajando individualmente o en equipo, puede manipular el material a través de procedimientos de repetición,

variación, desarrollo y contraste. Adquiriendo así la capacidad de conocer y utilizar las tecnologías de la información y la comunicación como recursos para la producción musical.

Una vez que se selecciona el resultado definitivo se pasaría a realizar tareas como: poner título a la obra, editar la partitura completa o por partícelas, en incluso presentarla en público, ya sea mediante el secuenciador o interpretándola en el Aula de Música para el resto de alumnos.

Con este tipo de actividades didácticas el alumnado participa en la realización de actividades musicales, escucha el trabajo realizado por los demás con las mismas herramientas, enriqueciéndose y valorando todas las aportaciones.

- **Objetivo 3:** *Escuchar una amplia variedad de obras, de distintos estilos, géneros, tendencias y culturas musicales, apreciando su valor como fuente de conocimiento, enriquecimiento intercultural y placer personal e interesándose por ampliar y diversificar las preferencias musicales propias.*

Propuesta: Internet se ha convertido en la mayor y más variada discoteca que existe en la actualidad. Las posibilidades que ofrece son sorprendentes: grabaciones de música de todos los tiempos, interpretaciones históricas, músicas de todas las culturas del planeta, folclore, populares, urbanas, etc. Lo único que hay que tener es tiempo y una buena serie de catálogos localizados.

- **Objetivo 4:** *Reconocer las características de diferentes obras musicales como ejemplos de la creación artística y del patrimonio cultural, reconociendo sus intenciones y funciones y aplicando la terminología apropiada para describirlas y valorarlas críticamente.*

Propuesta: Para analizar y aprender a describir las características de la música no basta con las audiciones. Visionar diferentes secciones de la partitura, comparar con piezas parecidas del mismo autor, o de la misma época, escuchar separadamente las voces gracias a la ayuda de un secuenciador son algunas de las posibilidades que podemos incluir en las actividades de audición.

- **Objetivo 5:** *Utilizar de forma autónoma diversas fuentes de información – medios audiovisuales, Internet, textos, partituras y otros recursos gráficos – para el conocimiento y disfrute de la música.*

Propuesta: Sin lugar a dudas, este es uno de los objetivos donde más inciden las TIC en el aula de Música. Software, aplicaciones mediante simuladores, applets, contenidos digitales, banco de sonidos en Internet, sitios Web... todos ellos permiten ampliar la capacitación del alumnado en el uso de las TIC.

- **Objetivo 6:** *Conocer y utilizar diferentes medios audiovisuales y tecnologías de la información y la comunicación como recursos para la producción musical, valorando su contribución a las distintas actividades musicales y al aprendizaje autónomo de la música.*

Propuesta: Una adecuada selección de aplicaciones como las analizadas para realizar actividades de edición, secuenciación, producción de sonidos y grabación puede ayudarnos en esta tarea.

Propuesta: En el caso de los podcast podemos trabajar aspectos tan básicos como la lectura y la correcta dicción o la elaboración “casera” y la grabación mediante las TIC de todos los sonidos ambientales que se necesiten. Es necesario dosificar también los momentos de silencio y crear la resonancia adecuada a la hora de grabar sonidos ambientales. Podemos incluso “narrar” una historia sólo con este tipo de sonidos, sin la locución.

Propuesta: El aprendizaje de métodos de búsqueda, el manejo de repertorios y directorios Web, o la utilización de contenidos educativos digitales ayudarán a los alumnos y alumnas a desarrollar sus capacidades meta cognitivas y a capacitarles en el desempeño del aprendizaje autónomo y continuado a lo largo de la vida.

- **Objetivo 7:** *Participar en la organización y realización de actividades musicales desarrolladas en diferentes contextos, con respeto y disposición para superar estereotipos y prejuicios, tomando conciencia, como miembro de un grupo, del enriquecimiento que se produce con las aportaciones de los demás.*

Propuesta: La capacitación del alumnado en las herramientas TIC abre posibilidades de cara a desarrollar actividades musicales en las que éstas se incluyan. En este sentido, como hemos visto en el apartado de las aplicaciones existen actualmente numerosas posibilidades para, de forma sencilla, realizar montajes audiovisuales en el centro asistidos por la tecnología. La realización de conciertos al finalizar un trimestre o el curso escolar pueden ser excelentes excusas para integrar estas soluciones junto al uso de los instrumentos tradicionales.

- **Objetivo 8:** *Comprender y valorar las relaciones entre el lenguaje musical y otros lenguajes y ámbitos de conocimiento, así como la función y significado de la música en diferentes producciones artísticas y audiovisuales y en los medios de comunicación.*

Propuesta: Para elaborar estrategias de enseñanza-aprendizaje que profundicen en las relaciones entre la música y otras áreas de conocimientos (arte, ciencias sociales y humanas, matemáticas, lenguaje, etc.) podemos programar actividades en las que se utilice Internet como fuente de información por la cantidad y calidad de los contenidos multimedia (texto, imágenes y sonido).

Propuesta: En muchos casos, un DVD de ópera, el visionado y la audición de un podcast o un documental sobre cómo se hizo una película nos pueden acercar al alumnado a determinadas producciones artísticas siempre que no podamos asistir a este tipo de espectáculos artísticos en vivo por falta de recursos.

Propuesta: El desarrollo de actividades en las que se utilicen secuenciadores y editores de audio-vídeo nos pueden dar pie para trabajar con los alumnos y alumnas la naturaleza, características y funcionalidades de la música en los medios de comunicación social, a través de procesos de análisis que finalicen con prácticas reales de diseño de una banda sonora y su integración en un relato audiovisual y/o multimedia.

- **Objetivo 9:** *Elaborar juicios y criterios personales, mediante un análisis crítico de los diferentes usos sociales de la música, sea cual sea su origen, aplicándolos*

con autonomía e iniciativa a situaciones cotidianas y valorando la contribución que la música puede hacer a la vida personal y a la de la comunidad.

Propuesta: Para comprender la función y el significado de la música en diferentes contextos no hay mejor manera que visualizar videos o simuladores que nos reproduzcan no sólo el paisaje sonoro sino también el ambiente, la moda, las costumbres tanto sociales como musicales de cada propuesta. De esta forma el alumnado conoce, aprende a respetar y a disfrutar de una amplia variedad estilos musicales, y los beneficios que cada uno de ellos puede aportarte personalmente.

Propuesta: La utilización de videojuegos educativos también puede ser de gran valor para alcanzar esta competencia. La posibilidad que ofrecen éstos para introducir al alumnado en entornos ricos y trasladarlos a otras épocas históricas u otros lugares, o la necesidad de tomar decisiones y ver cuáles son las implicaciones de la misma, pueden ser explotadas para ejercitar la reflexión de nuestros discentes.

Propuesta: La utilización de Objetos educativos digitales específicos para cada estilo, o sitios Web de calidad nos pueden también ayudar a elaborar un panorama de músicas muy interesante.

- **Objetivo 10:** *Valorar el silencio y el sonido como fenómenos naturales y como elementos musicales, tomando conciencia de su función como parte integral del medioambiente y utilizando conocimientos de la ecología acústica para aproximarse a paisajes sonoros de diferentes épocas y espacios y para combatir la polución sonora.*

Propuesta: Concienciarnos todos de que la música puede servir para mejorar nuestra calidad de vida siempre que su uso sea respetuoso con el medio ambiente, con los demás y con nosotros mismos. Podemos analizar distintos ámbitos poco saludables que tantas veces reflejan los periódicos digitales con la intención de que el alumnado se conciencie de que todos tenemos que poner nuestro granito de arena para evitarlos.

Propuesta: Asimismo, podemos realizar grabaciones en lugares de nuestro entorno y analizarlas en sistemas de edición digital para crear un mapa de ruido de nuestra ciudad o nuestro pueblo.

Propuesta: La visita a Web específicas que tratan este tema de uno u otro modo, o la participación en proyectos de creación colaborativa de entornos sonoros (como el proyecto Escoltar.org) son otras posibles opciones en este sentido.

2.2. Investigaciones TIC y Educación.

Las transformaciones tecnológicas y sociales que se están produciendo en los inicios del siglo XXI afectan sin duda a la educación de múltiples formas. La brecha digital⁶² o analfabetismo tecnológico dejará al margen de la red comunicativa a determinados grupos de población y provocará mayores dificultades para acceder y promocionar en el mercado laboral, así como indefensión y vulnerabilidad ante la manipulación informativa e incapacidad para la utilización de los recursos digitales.

Quienes no sepan desenvolverse en la cultura y tecnología digital de un modo inteligente (saber conectarse y navegar por redes, buscar información útil, analizarla y reconstruirla, comunicarla a otros ciudadanos) no podrán acceder a la cultura y a los entornos laborales de la Sociedad de la Información, por lo que tendrán una alta probabilidad de quedar marginados en la sociedad del siglo XXI.

Este desarrollo tecnológico afecta ya a todas las áreas de la vida y a todos los miembros de la comunidad, y en el futuro inmediato es previsible que lo haga aún más. Nuestro alumnado como ciudadanos del siglo XXI tiene unas necesidades, unas motivaciones y una actitud hacia las TIC completamente distintas que el de hace quince años.

Es cierto que en la actualidad los centros educativos se muestran razonablemente eficaces en los procesos de socialización, integración, educación afectiva, formación ética y en valores. Sin embargo, los procesos, los materiales y las herramientas de aprendizaje aún se pueden mejorar para adaptarse a esta nueva

62 La Brecha Digital es una expresión que hace referencia a la diferencia socioeconómica entre aquellas comunidades que tienen Internet y aquellas que no. Se trata de una cuestión de alcance político y social.
http://es.wikipedia.org/wiki/Brecha_digital

situación. Por tanto, la escuela necesita actualizar su metodología para afrontar este gran reto.

En este sentido, Manuel Área (1998) comenta que *“la socialización cultural de los niños y niñas cada vez en mayor medida se produce a través de la utilización de distintas tecnologías de la información que utilizan prácticamente desde que nacen (televisión, vídeo, videojuegos, móvil, Internet...). Los actuales ciudadanos menores de diez años son, en este sentido, la primera generación nacida y amamantada culturalmente en la llamada sociedad de la información. En consecuencia, esta nueva generación cada vez aprende más cosas fuera de la escuela a través del uso de las distintas tecnologías audiovisuales e informáticas. Dicho de otro modo, cada día los jóvenes acceden a más educación fuera del contexto escolar a través de soportes multimedia, de software didáctico, de televisión digital, de redes informáticas, de programas audiovisuales para video”*.

IMAGEN 1. GRUPO DE ALUMNOS Y ALUMNAS TRABAJANDO EN EL AULA DE INFORMÁTICA CON CONTENIDOS EDUCATIVOS DIGITALES DE MÚSICA.



FUENTE: Elaboración propia

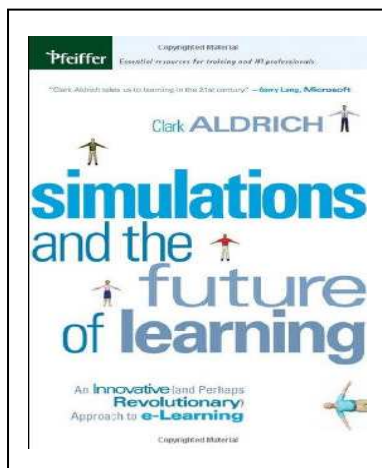
2.2.1. Antecedentes y estado actual de los conocimientos científico-técnicos

Tras más de 20 años de trabajo muy activo en la aplicación de los computadores a la enseñanza aún hay algunas preguntas esenciales sin responder:

¿cómo generar oportunidades de aprendizaje efectivas?, ¿en qué condiciones el aprendizaje basado en la experiencia es más eficiente que el estudio?, ¿cómo se han de diseñar los entornos para que efectivamente mejoren el aprendizaje? Lo que sí parece claro es que existe una demanda generalizada de mayor interactividad en los entornos de aprendizaje que han de ofrecer distintas representaciones del conocimiento y permitir aplicar ese conocimiento en un entorno virtual. La interacción puede ser lineal, objetual, basada en hipervínculos o constructiva y desarrollarse en contextos más o menos inmersivos⁶³.

2.2.2. Interacción lineal.

En uno de sus últimos informes, el proyecto europeo M-LEARNING⁶⁴, que finalizó el 1 de octubre de 2004 y estaba dedicado a investigar el uso de tecnología



móvil en el acceso a la cultura, concluía que los videojuegos pueden servir como herramientas educativas que combatan la falta de interés y confianza en el estudio que tienen los jóvenes. Se añade así mismo que los videojuegos al proporcionar una respuesta inmediata en un entorno seguro permiten aprender a manipular objetos y ayudan a desarrollar habilidades relacionadas con la visualización, la experimentación, la creatividad, la destreza manual y la toma de decisiones

tanto táctica como estratégica. Quizás debido al auge de la industria del videojuego o a la falta de resultados definitivos sobre el papel del computador en la enseñanza, en poco más de dos años se ha despertado un gran interés a nivel internacional en las aplicaciones de los videojuegos a la formación.

Pionero de esta nueva ola del videojuego educativo Marc Prensky es el fundador de la compañía games2train y autor del libro *Digital Game-based Learning*⁶⁵, donde

63 DAVID, Glyn. Teaching with Minitab and SPSS in a Business School environment. Maths&Stats Newsletter. UK, August 1997. [DAV97]

64 "No se trata de sustituir la educación tradicional, sino reconducir a aquellos jóvenes que han perdido el interés por aprender. Queremos que sepan que aprender es divertido y puede ayudarles en la vida más de lo que piensan" ha declarado Jill Attewell, coordinador del proyecto M-Learning

65 Prensky, M. (2001). Digital Game-based Learning. New York: McGraw-Hill

anuncia la revolución por venir en la línea de Clark Aldrich en su reciente libro *Simulations and the Future of Learning*: "los juegos de las computadoras se verán cada vez más como un nuevo tipo de contenido escalable, que permitirá aumentar el compromiso del estudiante y enseñar nuevas habilidades a los alumnos" (Aldrich, Clark, 2004: 14)

Entre las iniciativas académicas cabe destacar ***Education Arcade***, (<http://www.educationarcade.org/>) un consorcio internacional de diseñadores de videojuegos, editores, pedagogos e investigadores continuación del proyecto *Games-to-Teach*⁶⁶ iniciativa de Microsoft Campus y el departamento *Comparative Media Studies* del MIT. Con la colaboración de diseñadores profesionales y profesores del MIT, han desarrollado una serie de marcos conceptuales para la enseñanza de matemáticas, ciencias experimentales, ingeniería y humanidades alrededor de las cuales han propuesto 15 conceptos de juego educativo.

IMAGEN 2. JUEGOS EDUCATIVOS DE *EDUCATION ARCADE*



FUENTE: Reelaboración de datos (ARCADE)

El *Institute for Creative Technologies* de la *University of Southern California* intenta acercar el mundo del entretenimiento digital a la investigación en simulación, inteligencia artificial, gráficos y sonido, y están desarrollando sistemas interactivos basados en videojuegos para construir simulaciones para el entrenamiento en la toma de decisiones de personal militar así como en aplicaciones médicas como la modificación del comportamiento para tratar fobias y estrés postraumático. También adscrito a la *University of Southern California* pero con sede en el *Information*

⁶⁶ "Algunos piensan que los videojuegos están convirtiendo a los chicos en supergenios o en psicópatas asesinos", "Probablemente, la realidad se aproxime a lo que plantea el estudio, en el sentido de que la gente puede procesar información visual con mucha más velocidad y tiene la capacidad de discernir entre distintos tipos de información.". Comentarios que de Kurt Squire, diseñador del proyecto, acerca de las valores de los videojuegos en beneficio del proceso de enseñanza/aprendizaje.

Science Institute el *Center for Advanced Research in Technology for Education* (CARTE) se dedica al desarrollo de entornos de aprendizaje que simulan la interacción social con el uso de agentes pedagógicos y aplican técnicas de dramatización para facilitar la comprensión y aumentar la motivación.

PROYECTOS



IMAGEN 3. HOME DE *TACTICAL LANGUAGE*

En CARTE se han desarrollado, entre otros, sistemas para la enseñanza de habilidades lingüísticas y culturales, en el proyecto *Tactical Language*, o un sistema basado en agentes autónomos que pretende mejorar la capacidad de resolución de problemas de tipo social a los que se enfrentan los padres de niños que padecen enfermedades crónicas, en el proyecto *Carmen's bright ideas*.

(http://www.isi.edu/isd/carte/proj_tactlang/)



IMAGEN 4. HOME DE *UNIGAME*

En Europa el proyecto *UniGame*, financiado por el programa Sócrates Minerva entre septiembre de 2002 y septiembre de 2004, ha desarrollado una serie de directrices destinadas a los educadores que quieran incorporar juegos comerciales en sus clases o que quieran implementar sus ideas en un juego y cuyo resultado fundamental ha sido la publicación de un libro con esas directrices.

(<http://www.unigame.net/>)

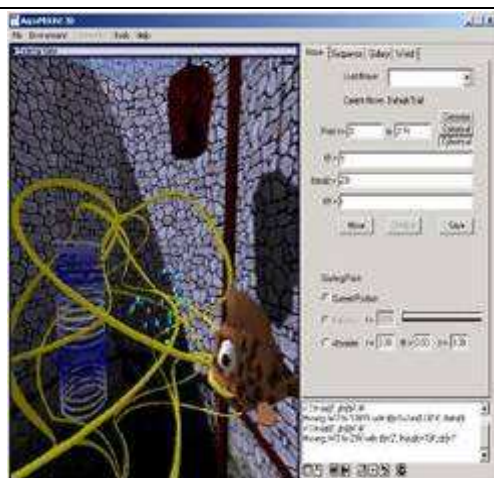


IMAGEN 5. HOME DE *AQUAMOOSE*

Una de las conclusiones del análisis de estos primeros esfuerzos es la falta de resultados que corroboren la bondad de los videojuegos educativos. Y cuando los hay no son necesariamente positivos.

En el seno del *Electronic Learning Communities* de *Georgia Tech* se han desarrollado aplicaciones inmersivas basadas en la aplicación del constructivismo en entornos sociales soportados por, por ejemplo, *AquaMOOSE 3D*, que proporciona un entorno virtual para estudiar el comportamiento de ecuaciones paramétricas en el espacio. Este sistema ha sido evaluado sobre estudiantes de secundaria con

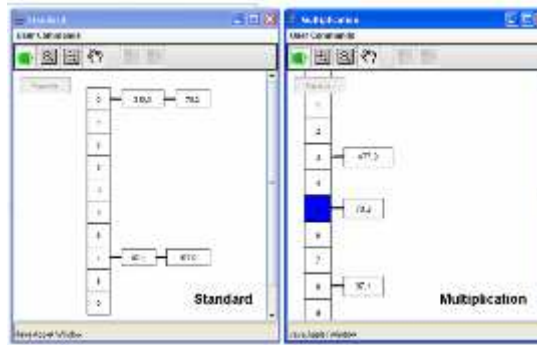
	<p>resultados negativos, entre otras razones, porque defrauda las expectativas de los alumnos acostumbrados a utilizar juegos comerciales.</p> <p>(http://www.cc.gatech.edu/elc/aquamoose/)</p>
 <p>IMAGEN 6. HOME DE <i>TOONTALK</i></p>	<p>Desde el punto de vista tecnológico, en esta investigación llegamos a los videojuegos educativos desde la enseñanza de la programación, un área donde se viene experimentando con juegos educativos desde la época de la tortuga del Logo. Más reciente, <i>ToonTalk</i> es un juego donde el niño manipula diferentes objetos para programar robots que han de superar diferentes misiones.</p> <p>(http://www.toontalk.com/)</p>
 <p>IMAGEN 7. HOME DE <i>SQUEAK</i></p>	<p>Con la participación de Alan Kay y algunas ideas del Dynabook, <i>Squeak</i> es un entorno de programación y diseño visual donde los niños construyen objetos y programan su comportamiento con sencillos scripts.</p> <p>(http://www.squeak.org/)</p>
 <p>IMAGEN 8. HOME DE <i>MELLON ALICE</i></p>	<p>Destinado a estudiantes de secundaria y desarrollado en el "Entertainment Technology Center de Carnegie" <i>Mellon Alice</i> [Con00] está pensado como una primera aproximación a la programación donde el estudiante programa animaciones tridimensionales a través de un lenguaje visual.</p> <p>(http://www.alice.org/downloads/authoringtool/)</p>

2.2.3. Interacción Inmersiva.

La visualización de software es un método que ha sido usado tanto en ámbitos pedagógicos como en herramientas de desarrollo y depuración comerciales.

Las herramientas de visualización con interacción, como JIVE⁶⁷ [Ges04], son comúnmente usadas para la pedagogía, permitiendo al usuario controlar el flujo de ejecución y la entrada del programa para poder hacer predicciones de comportamiento.

GRÁFICO 2. EJEMPLO DE VISUALIZACIÓN DE EJERCICIO MATEMÁTICO USANDO LA HERAMIENTA JIVE



FUENTE: (JIVE)

Cuando tiene fines pedagógicos es importante que las herramientas de visualización involucren al alumno en un proceso de aprendizaje activo, y es en esta línea en la que se ha comenzado a desarrollar simulaciones tridimensionales interactivas, que a través de una metáfora del *role-play*, facilitan la comprensión de un *framework*⁶⁸ orientado a objetos, así como una aventura gráfica en un entorno tridimensional que representa la máquina virtual de Java y donde se aprende sobre compilación y se refuerzan los conocimientos de programación orientada a objetos.

Un entorno interactivo con alto grado de inmersión donde se involucra al estudiante en la resolución de un problema da lugar a un ciclo de aprendizaje compuesto por actuación, reflexión, comprensión y aplicación. El estudiante está en

67 Esta herramienta es ideal para la representación gráfica de estructuras de datos, y no sólo eso, si no también para la representación visual de la evolución de diferentes algoritmos. Por defecto trae una serie de estructuras de datos implementadas, como árboles, tablas hash, listas, etc., y también diferentes algoritmos aplicables a estas estructuras. Está muy indicado para entornos de formación. Como nota curiosa comentar que Jive viene de palabra de argot negroamericano que designa las excentricidades y recursos humorísticos que introducen algunas orquestas o músicos en sus interpretaciones para hacerlas más accesibles a los públicos profanos.

68 En el desarrollo de software, un Framework es una estructura de soporte definida en la cual otro proyecto de software puede ser organizado y desarrollado. Tipicamente, un framework puede incluir soporte de programas, librerías y un lenguaje de scripting entre otros softwares para ayudar a desarrollar y unir los diferentes componentes de un proyecto.

la mejor disposición para aprender cuando comete un error y agradece la información que le permita explicar el fallo de sus expectativas.

El gran reto en un entorno como éste radica en conseguir que la interacción sea lo suficientemente rica y no se detenga al primer indicio de error pero, al mismo tiempo, el sistema sea capaz de recuperar la información pertinente en cualquier estado de la simulación. Es aquí donde se considera de aplicación la combinación de representación del conocimiento y razonamiento basado en casos que sirvan para indexar las experiencias y los contenidos pedagógicos en el contexto de la interacción. Esta integración es precisamente la que caracteriza a jCOLIBRI⁶⁹ un *framework* para la construcción de sistemas CBR basado en métodos de resolución de problemas cuya evolución viene guiada por su aplicación, así como por su aplicación como arquitectura para la provisión de servicios en la Web semántica⁷⁰:

"La Web semántica no es una Web aparte sino una extensión de la actual en la que la información tiene un significado bien definido, posibilitando que los ordenadores y las personas trabajen en cooperación". (Berners-Lee, James Hendler y Ora Lassila, 2005)

Si de conseguir inmersión se trata, un elemento fundamental es disponer de una interacción tan cercana como sea posible al lenguaje natural, algo con lo que ya cuentan algunos sistemas de enseñanza. CIRCSIM-Tutor es un tutor inteligente basado en lenguaje natural diseñado para enseñar a estudiantes de medicina a resolver problemas de fisiología cardíaca. ATLAS es un gestor de diálogos basado en planes que permite a un computador y una persona mantener un diálogo de iniciativa mixta utilizando texto tecleado y/o gráficos. Con respecto a su aplicación en juegos, en la Universidad de Saarbrücken se investiga en la utilización de lógicas descriptivas para representar el conocimiento involucrado en el sistema de diálogo de un juego de ordenador.

La generación de lenguaje natural⁷¹ se consolida a partir del año 2000 como un área de investigación con derecho propio dentro del procesamiento de lenguaje

69 La versión 0.3 del proyecto jCOLIBRI puede ser descargada desde la dirección <http://sourceforge.net/projects/jCOLIBRI-cbr/>

70 En la práctica esto significa que las máquinas —los ordenadores personales o cualquier otro dispositivo conectado a Internet— podrán realizar, casi sin necesidad de intervención humana, infinidad de tareas que simplificarán nuestra vida.

71 El Procesamiento del Lenguaje Natural (PLN) es la disciplina encargada de producir sistemas informáticos que posibiliten dicha comunicación, por medio de la voz o del texto. Se trata de una disciplina tan antigua como el uso de las computadoras (años 50), de gran profundidad, y con aplicaciones tan importantes como la traducción automática o la búsqueda de información en Internet

natural. La disponibilidad de módulos reutilizables para la realización superficial ha facilitado el desarrollo de sistemas tanto orientados a la investigación como para su aplicación comercial. Esfuerzos más recientes se han centrado en la generación de textos narrativos. En este sentido, los videojuegos y las simulaciones interactivas constituyen, debido a las restricciones de eficiencia y la percepción controlada, un buen banco de pruebas para las técnicas de procesamiento de lenguaje natural que en nuestro caso servirán también para la aplicación del razonamiento basado en casos.

2.2.4. Antecedentes y políticas educativas-TIC para contenidos digitales.

2.2.4.1. Principios.

- Los distintos documentos y comunicaciones de las distintas instituciones europeas en la última década, en relación con las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el ámbito educativo, han reseñado la necesidad, como uno de los elementos estratégicos de acción, de fomentar la creación, difusión y evaluación de materiales multimedia de calidad.
- Casi todas las declaraciones, han establecido la exigencia de explotar el potencial de las TIC en relación con la evolución de las prácticas pedagógicas. Su capacidad debe permitir un nuevo entorno de aprendizaje que se fundamente en cuestiones tales como la autonomía, la flexibilidad, y la interrelación de los ámbitos de conocimiento.
- En este sentido, las TIC pueden y deben contribuir decisivamente a la oportunidad histórica que los cambios en los modelos educativos representan para Europa.
- Es necesario que Europa construya y potencie el sector de creación y desarrollo de multimedia educativo para ofrecer a sus ciudadanos materiales formativos de calidad y, al mismo tiempo, activar una industria emergente que resulte competitiva a nivel mundial (según estimaciones realizadas en el año 2000, cerca del 80% de este mercado estaba copado por los Estados Unidos) La industria europea del multimedia educativo debe potenciarse a través de la incardinación de todos los agentes implicados en este sector.

- Para que esa industria pueda crecer y dar un servicio de calidad a los ciudadanos europeos, es imprescindible, entre otros aspectos, que se lleven a cabo investigaciones que ofrezcan datos cualitativos y cuantitativos que orienten sobre los modelos más eficaces para una educación y formación de calidad. Considerando que los servicios y materiales multimedia están aún en una fase de creación y evolución de su lenguaje (similar a la que sufrieron otros medios y dispositivos tecnológicos como el Cine, la Televisión o la Radio, por ejemplo) es fundamental que se indaguen y exploren los caminos vinculados a sus procesos de elaboración y a sus productos, sistematizando modelos de evaluación que permitan reconocer e intercambiar “buenas prácticas” educativas.
- A juicio de la Comisión Europea, para una auténtica integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Educación y la Formación, es necesario “reforzar la industria europea de multimedia educativo que sufre de una baja capitalización y de una carencia de personal cualificado, así como de las necesarias y estrechas relaciones entre esta industria y los sistemas educativos y de formación. Es importante, asimismo, desarrollar y estimular un mercado europeo de contenidos y servicios que responda a las necesidades de las comunidades educativas y culturales de los ciudadanos. La implicación de la industria en este sentido es esencial. En este nuevo entorno de aprendizaje, será necesario contar con una gran variedad de contenidos y de servicios que puedan responder a las necesidades de la ciudadanía en cuanto a su educación y su formación. Bajo esta perspectiva, se valoran y aún se valorarán más cuestiones tales como la calidad, la fiabilidad, utilidad y “reconocimiento” de estos contenidos. El establecimiento de criterios de calidad, de sistemas de evaluación y “reconocimiento” académico o profesional de los contenidos y de los niveles de formación para los cuáles se proponen, serán necesarios para poder guiar los procesos de enseñanza-aprendizaje en el nuevo escenario europeo de formación que dibuja la incorporación de las TIC”.
- Son numerosas las acciones concretas que, a partir de estos principios, tanto la propia Comisión Europea como los distintos organismos públicos de los estados miembros, así como la iniciativa privada, han puesto en marcha para responder a esta demanda.

2.2.4.2. Marco Europeo.

Los distintos informes internacionales (UNESCO, OCDE), las políticas europeas y las nacionales sobre TIC en Educación vienen reseñando la necesidad estratégica de fomentar la creación, difusión y evaluación de materiales multimedia de calidad. Europa ha de potenciar el sector de creación y desarrollo de multimedia educativo activando una industria emergente que resulte competitiva a nivel mundial. Para ello se deben realizar investigaciones que ofrezcan datos fiables sobre “buenas prácticas” educativas.

En este sentido, la resolución del Consejo de 6 de mayo de 1996⁷², el Consejo Europeo de Lisboa de marzo de 2000⁷³, la comunicación de la Comisión Europea «Por una Europa del conocimiento»⁷⁴, la iniciativa "eLearning - Concebir la educación del futuro"⁷⁵ de ese mismo año, el plan eLearning 2004-2006⁷⁶, aprobado en diciembre de 2003, o el Tratado constitutivo de la Comunidad Europea⁷⁷, determinan que el uso y la evaluación de las TIC en la educación debe dar lugar a un enfoque mejorado que responda a las necesidades de la enseñanza y del aprendizaje e introduzca nuevos métodos que tengan en cuenta la evolución del papel del profesor, asignen a los alumnos y a los estudiantes una función más activa y

72 Subraya que el uso y la evaluación de las TIC en la educación debe dar lugar a un enfoque mejorado que responda a las necesidades de la enseñanza y del aprendizaje e introduzca nuevos métodos que tengan en cuenta la evolución del papel del profesor, asignen a los alumnos y a los estudiantes una función más activa y participativa, personalicen el aprendizaje, fomenten un enfoque interdisciplinar y favorezcan la colaboración y la pluri-disciplinariedad.

73 Destaca la necesidad de adaptación de los sistemas de educación y formación europeos a las demandas de la sociedad del conocimiento, y subrayó la necesidad de fomentar las nuevas capacidades básicas, en particular con respecto a las tecnologías de la información. El Consejo estableció, como objetivo estratégico principal para 2010, la conversión de la Unión Europea en la economía basada en el conocimiento más competitiva y dinámica, capaz de un crecimiento económico sostenido, con más y mejor empleo y mayor cohesión social.

74 Incide en la necesidad de encaminar los esfuerzos de todos los estados miembros hacia un modelo de educación y formación de calidad. En el Libro Blanco «Enseñar y aprender — Hacia la sociedad del conocimiento» la Comisión señala que el advenimiento de la sociedad del conocimiento implica que se fomente la adquisición de nuevos conocimientos y que conviene desarrollar todas las formas de incitación al aprendizaje.

75 Desarrolló las cuatro líneas de actuación de la iniciativa eLearning: infraestructuras y equipamiento, formación, contenidos y servicios europeos de calidad y cooperación a todos los niveles.

76 Establece un programa plurianual destinado a mejorar la calidad y la accesibilidad de los sistemas europeos de educación y formación mediante el uso eficaz de las tecnologías de la información y la comunicación. <http://www.internetenelaula.es>

77 Comenta que las medidas adoptadas deberán “promover la dimensión europea de la enseñanza y contribuir a desarrollar una educación de calidad con vistas a fomentar el aprendizaje a lo largo de la vida”.

participativa, personalicen el aprendizaje, fomenten un enfoque interdisciplinario y favorezcan la colaboración y la pluri-disciplinariedad.

2.2.4.3. Planes estratégicos y acciones en España

Como respuesta a los principios, el gobierno español puso en marcha en el año 2002 el Programa "Internet en la Escuela"⁷⁸, que contemplaba un conjunto de actuaciones en materia de formación, contenidos y servicios educativos, e infraestructuras, en colaboración con las Comunidades Autónomas.

A su vez, el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio a través de la Entidad Pública Empresarial Red.es ha ejecutado, junto con las Comunidades Autónomas, actuaciones en materia de infraestructuras, que han dado como resultado que, en este momento, todos los centros educativos financiados con fondos públicos dispongan de equipamiento, conexión de acceso a Internet de banda ancha y redes de área local, con una ratio de un ordenador personal conectado con Internet en banda ancha por cada doce alumnos.

El actual gabinete del Ministerio de Educación y Ciencia ha establecido, entre las líneas generales de la política en materia de educación no universitaria, profundizar en el logro de la igualdad de oportunidades educativas así como promover la mejora continua de la calidad del sistema, en concordancia con los objetivos europeos. A tal fin, los poderes públicos deben facilitar el acceso de los ciudadanos más jóvenes a las competencias y habilidades que requiere el mundo del siglo XXI. En este sentido, es especialmente importante el dominio de los nuevos lenguajes de las tecnologías de la información y la comunicación".

Al día de hoy se ha iniciado una nueva acción global denominada "Internet en el Aula"⁷⁹ que establece, dentro de un amplio paquete de medidas, un fuerte impulso del desarrollo de materiales educativos multimedia para el periodo 2005-2008.

78 Para el diseño, desarrollo y evaluación de materiales educativos multimedia interactivos, el Ministerio de Educación y Ciencia y las Comunidades Autónomas han producido un total de 42 proyectos para los distintos niveles educativos y áreas de Enseñanza no universitaria, que abordan el currículo completo de enseñanzas comunes.

79 La idea es poner en marcha una acción global para apoyar la integración de las tecnologías en la educación, "puesto que las actuaciones en materia de equipamiento y mejora de las comunicaciones de los centros educativos sólo producen los efectos deseados en la calidad de la enseñanza si van acompañadas de un conjunto de medidas que hagan posible su uso habitual en

IMAGEN 9. HOME DEL PORTAL *INTERNET EN EL AULA*



el ámbito educativo". Dentro de dichas medidas, se contempla un ambicioso programa de diseño, desarrollo y evaluación de materiales digitales multimedia educativos que permitan proveer a la comunidad educativa de un catálogo amplio de contenidos de calidad. Dicho programa contempla la necesidad de investigar y evaluar la adecuación, eficacia, bondad y excelencia, para los procesos de enseñanza-aprendizaje, de este tipo de materiales, a partir de sus diferentes formas y modelos de organización, desarrollo y elaboración.

2.2.5. Modelos narrativos en la construcción de contenidos educativos digitales.

De una forma certera y casi lapidaria Ann Leer (2001: 127) comenta: aunque tenga ancho de banda, necesita contenido: La Infraestructura Global de la Información es inútil sin gente y sin contenido.

El valor de los contenidos es cada vez más importante en la construcción del mundo, en las relaciones de saber y en el avance del progreso de la sociedad a través de las tecnologías de la información y la comunicación y muy especialmente de Internet. Los contenidos son en sí mismos la expresión del saber, la forma en que se representa el mundo, lo que se dice a través de los nuevos medios y lo que se recibe. Se ha entendido contenido bajo diversos aspectos, tanto la herramienta misma como la materia y forma del plano del contenido. Los contenidos que se transmiten por la red son de muy distinta naturaleza, independientemente de los asuntos de lo que traten y el campo del saber, pero la capacidad de la digitalización de convertir todo material en bits como recuerda Negroponte permite trabajar con todos los materiales cualquiera sea su origen (verbal escrito u oral, gráfico, auditivo, visual, audiovisual o informatizado previamente) con una misma naturaleza digital que permite activar todas las virtualidades de los discursos y comprometerse en el juego de los grandes paradigmas (Landow, G.P. 1995) de las tecnologías de la información y la comunicación (bases de datos, hipertexto, la convergencia de medios, soportes y contenidos).

Los contenidos educativos en nuestro caso entendemos que deben conjugar todas las características que los nuevos medios de las TIC y el concepto de hipertexto (Landow, 1997) (Gunnar Liestol, 1997) (Barthes, R. 1970) Nelson, T.H. (1987) Foucault M., (1976) Genette, G. (1978) Derrida, J (1971), Bush V (1945). le ofrecen como son la interactividad tanto con el texto (Aarseth, E.J. 1997) como con la máquina misma y con los autores; la interacción entre los actores de la comunicación ya sea acrónica o sincrónica, en tiempo real; la linealidad y la no linealidad de los textos digitales (Aarseth, E.J. 1997) ; la hipertextualidad; la convergencia multimedia y discursiva; la capacidad para la cooperación y la colaboración de contenidos; los diferentes modos de accesibilidad de los contenidos

ya a través de las herramientas como a través de los mismos contenidos; la apertura textual (Eco, U.)

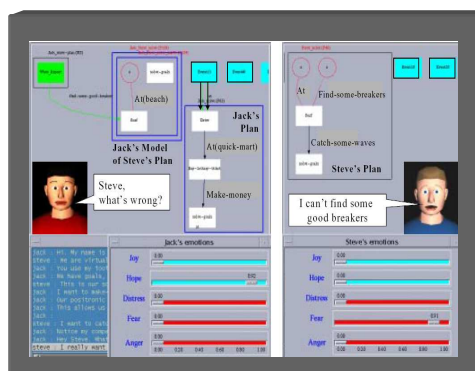
Si bien todas estas características pueden aplicarse a la producción de todos los contenidos ya sean comerciales, sanitarios, laborales o de cualquier otra índole, deben ser mucho mas utilizables en los contenidos educativos. En este sentido cualquiera que sea el área de conocimiento o el tipo de materia, las características de la interactividad, hipertextualidad y todos demás atributos mencionados anteriormente facilitarán profundamente una enseñanza más activa, interactiva, dinámica, participativa, cooperativa y creativa (www.cnice.mec.es) ya se aplique a las matemáticas o la química o los idiomas o a la geografía, pero existen algunas materias que incluso pueden alcanzar un mayor rendimiento utilizando un modelo de diseño hipertextual, multimedia, interactivo. La filosofía (Kolb, D. 1997), la Lengua y la Literatura (Landow, 1997, Douglas Y. 1997) y otros muchos), el arte (Rosenberg, M.E.1997), la educación física, la música han aplicado con éxito estas nuevas posibilidades de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

La construcción de los contenidos multimedia interactivos ya sean para difusión en red o en línea ya sean a través de CDs precisan de un diseño específico, diversificado en cuatro tipos diseño de contenidos, diseño educativo, diseño gráfico y audiovisual y diseño funcional en donde se incluye la navegación. Pero todo contenido digital es a la vez un texto y como tal posee un modo de construcción, pertenece a un género discursivo específico. Nosotros vamos a estudiar una selección de textos educativos, de entre los que elegiremos los contenidos educativos que han utilizado para su construcción discursiva un modelo narrativo, ya sea en su totalidad o en alguna de sus partes, ya sea una estrategia, una técnica específica de la narración, ya se utilice en su plenitud como la estructura narrativa en sí (Chatman, S.1990) (Ricoeur, P. 1987) (García Jiménez, J., 1992) (García García, F., 1996), ya sea en sus nuevas aplicaciones y orientadas a la educación (Murray, J.) (García García, F. 2003)

Desde el punto de vista de la investigación en este campo, la University of Southern California tiene varias líneas de investigación: El Institute for Creative Technologies desarrolla varios proyectos de investigación en entornos y agentes virtuales: el proyecto "Emocional Modeling" analiza la creación de personajes

sintéticos que generan una respuesta emocional y un comportamiento determinado en función del estado emocional; "Socially Situated Planning" cuyo objeto de estudio está centrado en intentar que los agentes se comporten como seres sociales dentro de un grupo o una organización.

GRÁFICO 3. EJEMPLO DE VISUALIZACIÓN DEL *SOCIALLY SITUATED PLANNING*



FUENTE: Proyecto "Emocional Modeling" (University of Southern California)

Por otro lado, la University of Southern California, a través del Integrated Media System Center, desarrolla una línea de investigación en el desarrollo de la industria del entretenimiento y del juego para avanzar en el aprendizaje simulado inmersivo.

A nivel nacional, la Universidad de Barcelona, a través de la facultad de Pedagogía, vienen investigando las múltiples posibilidades educativas de los videojuegos, desde la motivación hasta la adquisición de habilidades visio-motoras, la toma de decisiones o la solución de problemas.

En la Universidad de Málaga, Ana María Sedeño, desarrolla una línea de investigación sobre la componente visual del videojuego como herramienta educativa.

2.2.5.1. Grupos nacionales e internacionales que trabajan en contenidos interactivos

2.2.5.1.1. Internacional

- Hipersig80 (International Society for Technology in Education) Grupo de trabajo y discusión del ISTE sobre ideas, proyectos y desarrollo de materiales multimedia educativos.
- California Instructional Technology Clearinghouse (Centro de Intercambio de Información sobre Tecnología Educativa de California) se dedica a la identificación y revisión de recursos electrónicos de aprendizaje, investigación sobre estándares de desarrollo, etc.⁸¹
- SODIS (Software Documentation and Information System) Grupo de análisis y evaluación de software educativo alemán-austriaco.
- TEEM⁸² (Teachers Evaluating Educational Multimedia) Grupo de evaluación abierto de profesores ingleses sobre materiales educativos multimedia interactivos.

2.2.5.1.2. Nacional

- GrupF9-Universidad de Barcelona⁸³ se dedica al estudio del aprovechamiento didáctico de los juegos de ordenador en la escuela primaria y en ESO (inició sus trabajos en el año 1992)
- Grupo JovenTIC-Grupo de investigación de la UOC (Universitat Oberta de Catalunya)⁸⁴ se dedica al estudio de las prácticas de uso, de apropiación y de consumo de las TIC, que hacen los niños y adolescentes.

81 Su sede web se encuentra en la siguiente dirección: <http://www.clrn.org/>. Texto que aparece en la página para buscar estándares: "Search for titles identified as correlated to the California adopted academic standards for History-Social Sciences, Mathematics, English-Language Arts, and Science. Select the Grade, Subject, Strand and standards you wish to view from the list below. "

82 <http://www.teem.org.uk>

83 El GrupF9 está formado por maestros y profesores en activo en escuelas e institutos de las comarcas del Vallés y del Maresme en Barcelona: Josep Aguayos, Lluïsa Almazan, Antònia Bernat, Manel Camas, Juanjo Cardenas, Xavier Vilella. Está coordinado y asesorado por la doctora Begoña Gros Salvat profesora de la Universitat de Barcelona.

- EduTIC grupo de investigación de la Universidad de Alicante. Se dedica al análisis y desarrollo de soluciones educativas para TIC en ámbitos como el diseño multimedia, evaluación de Web educativas, Learning design, gestión del conocimiento, etc.

IMAGEN 10. HOME DE EDUTIC



- Grupo DIM⁸⁵ (Grupo de trabajo de Didáctica y Multimedia) de la Universidad Autónoma de Barcelona. La investigación sobre la aplicación de las TIC en la educación es la filosofía imperante. Tienen, además un grupo de trabajo con el sobrenombre de "Didáctica y Multimedia"⁸⁶ durante el curso 2006/2007, dirigido por Roger Rey y Fernando Romero del Departamento de Pedagogía Aplicada, en el marco institucional de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universitat Autònoma de Barcelona. Los objetivos fundamentales de este grupo son:
 - Investigación sobre nuevas posibilidades de la interactividad en las aplicaciones multimedia educativas.
 - Creación de aplicaciones multimedia y generadores de actividades para aprendizaje de vocabulario.
 - Creación de aplicaciones educativas para el desarrollo de habilidades de lectura y comprensión lectora.

84 El Grupo JovenTIC, coordinado y asesorado por la doctora Adriana Gil, está formado por profesores propios y colaboradores docentes de la Universitat Oberta de Catalunya: Montserrat Vall-Ilovera, Josep Seguí, Mercè Ribas, Jordi Sanz, M^a Teresa Martín, Yann Bona, y por profesores de la Universitat Autònoma de Barcelona: Joel Feliu y M^a Carmen Peñaranda.

85 <http://dewey.uab.se/pmarques/dim/>

86 <http://multimediayeducacion.blogspot.com/index.html>

- Creación de objetos de aprendizaje para el área de matemáticas.
- Creación de objetos interactivos para PDI en las áreas de matemáticas y lenguaje.
- Laboratorio de Educación y Nuevas Tecnologías (EDULAB)⁸⁷ La función de este Laboratorio es desarrollar proyectos de investigación, aplicaciones y experiencias en relación a los usos de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la Educación.

IMAGEN 11. HOME DE EDULAB43



2.2.5.2. Tutores inteligentes basados en juegos y simulaciones

El *Center for Advanced Research in Technology for Education* (CARTE)⁸⁸ se dedica al desarrollo, evaluación e instalación de nuevas tecnologías para la educación.



IMAGEN 12. PROYECTO CARMEN'S BRIGHT

⁸⁷ El Laboratorio de Educación y Nuevas Tecnologías (EDULAB) está suscrito al Centro Superior de Educación de la Universidad de La Laguna (Tenerife, España). <http://www.edulab.ull.es>

⁸⁸ La misión del centro es desarrollar nuevas tecnologías para la educación y el entrenamiento, y evaluar su eficacia. Intentan crear experiencias de aprendizaje que esten adaptadas a las necesidades del estudiante, que motiven y promuevan el aprendizaje. El CARTE es parte del instituto de las ciencias de la información en la universidad del Sur de California. Es un centro multidisciplinario que incluye a especialistas de inteligencia artificial, a diseñadores multimedia, a psicólogos cognoscitivos, y a investigadores educativos. <http://www.isi.edu/isd/carte>

<p>El <i>California Instructional Technology Clearinghouse</i> (CLNR) se dedica a la identificación y revisión de recursos electrónicos de aprendizaje e investigación sobre estándares de desarrollo.</p>	 <p>IMAGEN 12. ICONO DEL PROGRAMA DE RITMO MUSICAL <i>MUSICGOALS</i>(CLNR)</p>
<p>El GrupF9⁸⁹ de la Universidad de Barcelona se dedica al estudio del aprovechamiento didáctico de los juegos de ordenador en la escuela primaria y en ESO.</p>	 <p>IMAGEN 13. HOME DE LA WEB DEL GRUPO 9</p>
<p>El grupo JovenTIC⁹⁰ de la Universitat Oberta de Catalunya se dedica al estudio de las prácticas de uso, de apropiación y de consumo de las TIC, que hacen los niños y adolescentes.</p>	 <p>IMAGEN 14. INVESTIGACIÓN ENTORNO A LOS VIDEOJUEGOS (2005)</p>
<p>La iniciativa <i>Serious Games</i> se dedica a explorar usos de los videojuegos en el sector público y en particular ayuda a establecer vínculos productivos entre la industria de los videojuegos y aquellos proyectos que los utilicen en la enseñanza, la formación, la salud y las políticas públicas. La iniciativa <i>Serious Games</i> organizará en marzo la segunda edición del <i>Serious Games Summit</i>⁹¹, dentro de la Game Developers Conference.</p>	 <p>IMAGEN 15. INVESTIGACIÓN ENTORNO A LOS VIDEOJUEGOS (2005)</p>

89 <http://www.xtec.es/~abernat/welcom.htm>

90 <http://www.uoc.edu/in3/joventic>

91 <http://www.seriousgamessummit.com/home.html>

El *Interactive Entertainment Institute*, se dedica a investigar el impacto de los videojuegos en el aprendizaje. Recientemente han organizado la primera edición del G.A.M.E.S. Synergy Summit que ha reunido representantes del gobierno, la universidad, el ejército y las industrias de la simulación y el entretenimiento con el objetivo de buscar sinergias en la convergencia de juegos interactivos, entretenimiento inmersivo y técnicas de simulación en aplicaciones no lúdicas en a la enseñanza, la medicina y aplicaciones militares. Christopher Stapleton, director del laboratorio de la convergencia de los medios en UCF, demuestra cómo crear una experiencia verdaderamente inmersiva e interactiva de la historia mezclando los límites entre el verdadero y el virtual.



IMAGEN 16. INTERACTIVE ENTERTAINMENT INSTITUTE

Aunque hay numerosos grupos españoles dedicados a la informática gráfica el único directamente conectado con los videojuegos es el de *Mateu Sbert* en la Universidad de Girona. Este grupo lidera el proyecto europeo "GameTools" del Sexto Programa Marco que pretende avanzar en la calidad de las bibliotecas gráficas para videojuegos en temas de iluminación y geometría.



IMAGEN 17. HOME DE GAME TOOLS

El proyecto *Comprehensive Object-Oriented Learning*, fundado por uno de los desarrolladores de Simula, Kristen Nygaard⁹², reúne a varios departamentos de informática de universidades noruegas en el desarrollo de herramientas para la enseñanza de la programación orientada a objetos.

92 El profesor de la universidad de Oslo desarrolló un lenguaje de programación que es considerado por los expertos como el 'padre' del MS-DOS, el sistema operativo que usaba el primer PC creado por IBM en 1982, y que mucho más tarde sentaría las bases para la aparición de Internet.


<p>El <i>Visualization Research Group de la Universidad de Durham</i>⁹³ se dedica a la investigación de la visualización de software y de información como medio para la comprensión de programas.</p>	 <p>IMAGEN 18. HOME DE VISUALIZATION RESEARCH GROUP</p>
<p>El grupo <i>Artificial Intelligence and Learning de la Norwegian University of Science and Technology</i> que lidera Agnar Aamodt trabaja en la integración de conocimiento y razonamiento basado en casos (CBR intensivo en conocimiento) integrado en el sistema Creek.</p>	
<p>El grupo de CBR del Instituto de Investigación en Inteligencia Artificial del CSIC trabaja en el desarrollo de sistemas CBR intensivos en conocimiento, alrededor del sistema Noos, así como en su aplicación a sistemas de agentes.</p>	 <p>IMAGEN 19. INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL DEL CSIC.</p>
<p>El proyecto NICE (European Human Language Technologies (HLT) project), en el que participan la University of Southern Denmark, TeliaSonera, Liquid Media AB, ScanSoft Speech and Language Technologies, y el Centre National de la Recherche Scientifique), integra tecnologías profesionales del desarrollo de videojuegos con interacción mediante voz, utilizando técnicas de procesamiento del habla⁹⁴.</p>	

93 <http://vrg.dur.ac.uk/>

94 En febrero 2005 dio a la luz el segundo de los prototipos del sistema del estudio cristiano y del mundo del cuento de hadas (FTW) de Hans Andersen (HCA) fue acabado. <http://www.niceproject.com/>

<p>El Computing Research Laboratory⁹⁵, de la Universidad de Nuevo Méjico, trabaja en lingüística computacional, inteligencia artificial, e interacción persona-computador. En concreto ese trabajo les ha llevado a investigar en aplicaciones para la enseñanza y el aprendizaje.</p>	<p>IMAGEN 20. HOME DEL PROYECTO NICE</p> 
<p>El C5, Centro de Computación y Comunicación para la Construcción del Conocimiento de la Universidad de Chile⁹⁶, ofrece la oportunidad de apoyar la innovación y el cambio en su institución educativa a través de la integración curricular de las Tecnologías de Información y Comunicación (TICs) en diferentes contextos escolares.</p>	<p>IMAGEN 21. HOME DE LA UNIVERSIDAD DE NUEVO MÉJICO</p>  <p>IMAGEN 22. HOME DEL C5</p>

2.2.5.3. Centros y grupos de investigación en Educación E-Learning

<p>educaLine⁹⁷ es un gran equipo humano multidisciplinar y con experiencia desde 1999 en proyectos pioneros de e-learning en el ámbito internacional. Se interesa especialmente por el análisis y conocimiento experto de todas las herramientas disponibles en el mercado y de los últimos avances en diseño pedagógico y metodologías aplicadas al aprendizaje on line.</p>	 <p>IMAGEN 23. HOME DE LA WEB EDUCALINE.</p>
---	---

95 <http://crl.nmsu.edu>

96 <http://www.c5.cl/>

97 http://www.educaline.com/educaline_portada.htm

Espiral⁹⁸ es un colectivo de profesores, técnicos, investigadores, estudiantes y entidades, interesado en la promoción y la aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación en la educación.



IMAGEN 23. HOME DE LA WEB **SPIRAL**

EERA⁹⁹ (European Educational Research Association). Es una asociación cuya finalidad es intercambiar ideas entre investigadores europeos, promover la investigación colaborativa de calidad y ofrecer asesoramiento independiente a las autoridades educativas europeas



IMAGEN 24. HOME DE LA WEB DE LA ASOCIACIÓN **EERA**

European Collaborative Learning Network (ECOLE)¹⁰⁰. Es un consorcio de diez instituciones de otros tantos países europeos: Holanda, Italia, Dinamarca, España, República Checa, Estonia, Suecia, Noruega, Portugal y Eslovenia. Su temática general de trabajo es el uso educativo de las nuevas tecnologías de la información con especial énfasis en la innovación educativa






IMAGEN 25. HOME DEL CONSORCIO **ECOLE**

98 <http://www.ciberespinal.org>

99 <http://www.eera.ac.uk>


100 <http://www.ecolenet.nl/>

<p>Institute for learning Technology. Universidad de Columbia.¹⁰¹ Ha desarrollado en la última década proyectos destinados a integrar los nuevos medios en la educación primaria y secundaria.</p>	 <p>IMAGEN 26. HOME DEL <i>INSTITUTE FOR LEARNING TECHNOLOGY</i></p>
<p>International Forum of Educational Technology & Society¹⁰². El International Forum of Educational Technology and Society (IFETS) promueve la discusión y el intercambio de experiencias entre comunidades educativas sobre el desarrollo de entornos virtuales de aprendizaje.</p>	 <p>IMAGEN 27. HOME DE <i>IFETS</i></p>
<p>National Foundation for Educational Research (NFER)¹⁰³. La fuente más importante sobre investigación educativa en el Reino Unido.</p>	 <p>IMAGEN 28. HOME DE <i>INFER</i></p>

101 <http://www.ilt.columbia.edu/publications/digitext.html>

102 <http://ifets.ieee.org/>

103 <http://www.nfer.ac.uk>

<p>Red Iberoamericana de Informática Educativa (RIBIE)¹⁰⁴. La Red Iberoamericana de Informática Educativa (RIBIE), componente del Subprograma VII de Electrónica e Informática Aplicadas del CYTED, está formada por los grupos que desarrollan y utilizan la informática para el proceso educativo. Así, tiene como propósito propiciar el conocimiento mutuo entre grupos de investigación e integrar a los interesados en el software, la formación y las políticas educativas en los países de la Comunidad Iberoamericana</p>	 <p>IMAGEN 29. HOME DE RIBIE</p>
--	---

2.2.5.4. Otros programas y acciones

Además de estos grandes programas, las distintas administraciones educativas españolas llevan a cabo distintas iniciativas para promover la investigación y el desarrollo de materiales digitales multimedia de calidad.

El catálogo de estas acciones se completa con las numerosas convocatorias a premios de desarrollo de materiales educativos (MEC: CIDE, CNICE..., CCAA), la puesta en marcha de programas de creación de materiales multimedia por parte de las Comunidades Autónomas (Proyecto SIEGA en la CCAA de Galicia, Medusa en la CCAA de Canarias, AIDEX en las CCAA de Extremadura, etc.), o proyectos de carácter europeo como el Programa europeo MINERVA, que se trata de una acción centralizada de la Agencia Sócrates que busca promover la cooperación europea en materia de educación abierta y a distancia (EAD) y tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el ámbito educativo, y cuyo objetivos principales son apoyar el desarrollo de prácticas o servicios innovadores, y producir un claro efecto multiplicador e incrementar el conocimiento de la EAD o el uso de las TIC en el ámbito educativo como tema principal y prioritario para la cooperación que tienen prevista.

¹⁰⁴ <http://chico.inf-cr.uclm.es/ribie/>



IMAGEN 30. HOME DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DOCUMENTACIÓN EDUCATIVA (CIDE)
[HTTP://WWW.MEC.ES/CIDE](http://www.mec.es/cide)



IMAGEN 31. HOME DEL CENTRO NACIONAL DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EDUCATIVA (CNICE) [HTTP://WWW.CNICE.MECD.ES](http://www.cnice.mecd.es)



IMAGEN 32. HOME DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE EDUCACIÓN GALLEGA (SIEGA)
[HTTP://WWW.EDU.XUNTA.ES/SIEGA](http://www.edu.xunta.es/siega)



IMAGEN 33. HOME DEL PROYECTO MEDUSA (CCAA DE CANARIAS)
[HTTP://WWW.EDUCA.RCANARIA.ES/INTERNO.ASP?URL=/NTINT/MEDUSA/INTROD_MED.HTM](http://www.educa.rcanaria.es/interno.asp?url=/NTINT/MEDUSA/INTROD_MED.HTM)



IMAGEN 34. HOME DEL EDUCAREX (EXTREMADURA)
[HTTP://WWW.EDUCAREX.ES/](http://www.educarex.es/)



IMAGEN 35. HOME DEL PROYECTO MINERVA (EUROPA)
[HTTP://WWW.MINERVAEUROPE.ORG](http://www.minervaeurope.org)

2.2.6. Repercusión de las TIC en la escuela. Investigación e informes.

La institución escolar está afrontando de diversas maneras la incorporación de las nuevas tecnologías en el campo de la enseñanza. Uno de los aspectos que más preocupa, en general, tanto a las administraciones como a los agentes directos en la educación - profesores y equipos directivos-, es si esta implantación de las TIC se está llevando a cabo de forma correcta, o, por el contrario, existen fisuras que impiden un desarrollo positivo de utilización. Por una parte está el empeño de las administraciones educativas de dotar a los centros de los medios físicos necesarios (a veces con cierta falta de planificación), y por otra el de los docentes dedicando su formación permanente a la optimización de dichos recursos.

La planificación de los programas educativos, los objetivos, los contenidos, etc. de las asignaturas hacen que la manera de abordar estas cuestiones sea dispar en cada uno de los centros y de los profesores, y en los recursos que se utilizan para ello. Es común observar cómo ciertos "aparatos" han permanecido arrinconados, sin desembalar, por mucho tiempo hasta que estos se han considerado obsoletos.

Como ilustración a esta repercusión de las TIC en el aula, veamos algunas de las investigaciones que se han llevado a cabo.

2.2.6.1. *ImpaCT2*¹⁰⁵

Realizada por la agencia británica BECTA (British Educational and Communication Technology Agency) (2002) y encargada por el Ministerio de Educación.

Uno de los estudios más interesantes, en el que el objeto era averiguar los procesos, la naturaleza y el grado de satisfacción conseguido al realizar aprendizajes por medio de las TICs. Se llevó acabo a lo largo del curso 2000/2001, y en varios momentos puntuales en los que se pasaba un cuestionario en el cuál se analizaban tres aspectos:

- tiempo de uso de las TICs durante la clase;

¹⁰⁵ http://www.becta.org.uk/corporate/extra_out.cfm?id=162

- tiempo fuera de la clase pero dentro de la escuela; y
- tiempo fuera de la escuela.

Por otra parte, y a través de un formulario, se quiso recoger las distintas ideas que los alumnos tienen sobre la utilidad de las tecnologías en la educación y fuera de ella.

La Investigación se llevó a cabo en 60 escuelas (30 de enseñanza primaria, 25 de enseñanza secundaria y 5 escuelas especiales), con una muestra de 20 alumnos/as en cada una de ellas. Se trata de una selección idónea por ser centros con un nivel medio/alto de recursos tecnológicos

Los profesores responsables funcionaron como investigadores, los cuáles recogieron los datos de los informes.

Para la recogida de datos se utilizaron diferentes instrumentos: cuestionarios y entrevistas a profesores, alumnos, padres, bitácora del alumno, mapas conceptuales, análisis de casos prácticos, etc., tanto en aspectos cuantitativos como cualitativos, dando como resultado una investigación compleja y exhaustiva.

Se seleccionó una muestra de 20 alumnos en cada escuela y cada alumno completó un cuestionario sobre su experiencia en varios momentos lo que permitió analizar la evolución durante el curso (2000/2001).

RESULTADOS

1. Las TICs se asociaron positivamente con la mejora de los aprendizajes en las diversas áreas estudiadas.
2. Los estudiantes entienden el papel de la informática en el mundo actual.
3. El acceso en el hogar a la red ha tenido un impacto muy importante en el conocimiento del hardware y el software así como en los diversos tipos de usos.
4. Diferencias en los niveles y la calidad de acceso en la casa y en la escuela.

5. El uso de las tecnologías en red en las escuelas ha sido inevitable y beneficioso es prácticamente universal
6. Aumento de la motivación y mejoras en la conducta de los estudiantes.
7. La falta de una integración de los contenidos curriculares y de las estrategias para un uso eficaz de los recursos de las TICs.

2.2.6.2. La escuela en la sociedad red: Internet en el ámbito educativo no universitario¹⁰⁶

El estudio “La escuela en la sociedad Red: Internet en el ámbito educativo no universitario” (2004) tenía como principales objetivos: Identificar y analizar la incorporación de Internet en la educación primaria y secundaria de Cataluña y su relación con la organización, la cultura y las prácticas educativas de los centros, y analizar el uso de Internet para el desarrollo del currículo en el marco de los procesos de enseñanza- aprendizaje, en las relaciones de la escuela con su entorno, en al formación del profesorado y en los tipos de prácticas dominantes en cada uno de los ámbitos.

Se diseñaron 5 cuestionarios diferentes para obtener resultados de la dirección del centro, el responsable pedagógico del nivel seleccionado, el responsable de informática, el profesorado del grupo-clases seleccionado y el alumnado del grupo-clase.

Uso de Internet en el aula.

58,6% insignificante.

30% una vez por semana.

Cuanto mayor es el grado de implicación del profesorado, y en aquellos centros donde el alumno está en primer lugar, así como en aquellos donde tienen una apertura y buenas comunicaciones con los padres, otros centros y proyectos con otros

Lo anterior es mucho más evidente cuando se menciona los estilos docentes que los profesores dicen desarrollar en sus prácticas educativas. Aquellos

¹⁰⁶ <http://www.uoc.edu/in3/pic/esp/pic1.html>

establecimientos que poseen un enfoque educativo centrado en el alumno tienden a usar con mayor frecuencia Internet. Los alumnos que usan Internet una vez a la semana destacan con un 34,1%, que son los que colocan al alumno como centro del aprendizaje, mientras que un 27,5 % de dichos establecimientos tienen a los alumnos en un lugar secundario.

En un sentido similar, los establecimientos que tienen apertura y buenas comunicaciones con los padres, otros centros y proyectos con otros compañeros, el tanto por ciento de usabilidad de Internet sube sustancialmente.

Uso por nivel educativo.

- educación primaria el 38,3% una frecuencia semanal o superior.
- en la ESO el 24,9%,
- los CFGM el 22,6%
- en el bachillerato el 12,3%, que, además, un 52,2% nunca se conecta a Internet durante sus horas de clase.

Los usos de Internet.

- la mayor parte de los estudiantes usa Internet solo como un espacio de búsqueda y extracción de información;
- un 31,2% realiza ejercicios y simulaciones;
- un 30,2% comunicaciones
- y un 27,0% lo utiliza en trabajos en red.

RESULTADOS

1. La mayoría de los profesores y más de un tercio de los alumnos nunca lo utilizan.
2. Las conclusiones que se pueden extraer del mismo informe ejecutivo son las siguientes:
3. la mayor parte del profesorado no utiliza la red para sus clases o lo hace de vez en cuando.

4. en la enseñanza primaria Internet, como actividad curricular, tiene una mayor presencia que en la secundaria.
5. En los centros rurales se encuentran formas más abiertas a la participación y más flexibles en la actividad del profesorado, que se traducen en una mayor utilización de la red para la comunicación y la colaboración con otros centros. Este uso diferenciado puede detectarse tanto en el aprovechamiento de la red por parte de los profesores como en su uso por parte de los alumnos, que también acceden más a menudo a Internet para la comunicación y el trabajo en red.
6. Los estilos docentes que dan mayor protagonismo al estudiante en su proceso de aprendizaje; los que plantean las formas más flexibles de organización de la actividad y, al mismo tiempo, más abiertos a la colaboración y a la participación en el marco del propio centro, pero también con personas y entidades externas al centro, son precisamente las formas de acción docente que muestran una mayor capacidad para incorporar Internet.

2.2.6.3. SITES2006¹⁰⁷

La IEA (International Association for the Evaluation of Educational Achievement) ha empezado a desarrollar en 2006 la *Segunda información sobre tecnología en el estudio de la educación*. Después de diez años de políticas en los países¹⁰⁸ de impulsar la ejecución de promover las TIC en sus sistemas educativos nacionales, tales como equipar las escuelas con ordenadores con conexión a la Red, cambiar los planes de estudio, dar formación al profesorado en TIC para que cambien sus estrategias metodológicas, proveer al profesorado de materiales y software específico.

107 <http://www.sites2006.net/exponent/index.php?section=1>

108 Se han realizado en diferentes países del mundo: Australia, Canadá (Alberta, Ontario), Chile, Taipei China, Dinamarca, Estonia, Finlandia, Francia, Hong Kong (SAR), Israel, Italia, Japón, Lituania, Noruega, Federación Rusa, Singapur, República Eslovaca, Eslovenia, España (Cataluña), África del sur y Tailandia.

Ahora se plantea otra cuestión, y es: ¿En qué medida y cómo ICT se están utilizando en la educación y cómo apoya y subraya las prácticas pedagógicas?

La población del estudio se basa en dos componentes: un examen a las escuelas y otro a los profesores y alumnos que imparten y reciben clase de la materia de matemáticas y ciencias, en el último curso de secundaria.

Los *SITES* 2006 están coordinados por un consorcio que incluye; la universidad de Twente, de los Países Bajos, la universidad de Hong Kong y el centro de banco de datos del IEA. Los directores del informe son el Dr. Tjeerd Plomp y el Dr. internacional Hans Pelgrum pertenecientes a la facultad de ciencias del comportamiento de la universidad de Twente.

2.2.6.4. Integración de las TIC en centros de ESO¹⁰⁹.

Entre las muchas investigaciones que existen sobre la integración de las TIC en educación destacamos la realizada en los centros de secundaria del país vasco en el año 2004. Es una investigación desde el punto de vista generalista en cómo se están usando las tecnologías tanto a nivel de dirección, profesorado y alumnado y la repercusión que estas tienen en la dinámica del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Como conclusiones del trabajo de investigación exponemos algunos de los fragmentos más relevantes y que apoyan nuestra investigación, tanto a nivel de marco teórico como del propio desarrollo del Diseño de la investigación. Apuntan como debilidad el uso ordenador en clase, desde el punto de vista metodológico, al hecho de que *no provoca automáticamente un clima favorable al aprendizaje de contenidos propios de las áreas, sobre todo si se reproducen esquemas tradicionales de enseñanza-aprendizaje, poco activos y que exigen una escasa implicación del alumnado. De hecho, una buena parte del alumnado que participa en acciones de aprendizaje en las que se emplea las TIC declara que se aburre. Incluso se han observado prácticas incoherentes con el uso de los recursos TIC, como por ejemplo anotar a mano en el cuaderno los resultados de búsquedas de información en Internet, en lugar de utilizar los soportes de almacenamiento para guardar los trabajos, o el empleo de la pantalla del ordenador como simple sustituto de la tradicional pizarra.* (p. 101).

109 <http://www.isei-ivei.net/cast/pub/INTEGRATICESO.pdf>

Por otro lado se comentan aspectos en los que se puede mejorar, entre ellos están:

- ✓ *Potenciar modelos pedagógicos renovados en los que, junto al uso de las TIC, se implementen prácticas en las que el alumnado sea más protagonista de su aprendizaje. La implantación del uso de las TIC debe ir de la mano de una evolución e innovación constantes de la metodología y las prácticas educativas. En este sentido, la formación del profesorado debe orientarse al trabajo con las TIC en las didácticas específicas, a la presentación de modelos organizativos, al impulso de proyectos y experiencias que exploren nuevos campos. Es preciso conseguir transmitir al profesorado las ventajas del uso de las TIC como herramienta, al tiempo que hacerle consciente y participe de los cambios metodológicos, en el papel del profesorado y el alumnado, de los nuevos ámbitos de conocimiento... (p. 102)*
- ✓ *La introducción de cualquier tecnología de la información y comunicación en el contexto educativo pasa necesariamente tanto por que el profesorado tenga actitudes favorables hacia las mismas, como por una capacitación adecuada para su incorporación en su práctica profesional. En la actualidad nos encontramos con una fuerte paradoja, y es que, por una parte, existe una amplitud de tecnologías, algunas veces incluso presente en los centros educativos, como no había ocurrido en momentos históricos anteriores, y por otra que la práctica educativa se sigue apoyando en dos medios básicos: el libro de texto y otras variaciones impresas, y el profesor como transmisor y estructurador de la información. (p. 16)*
- ✓ *La integración de las TIC en el currículum sólo será posible con educadores capacitados y con voluntad de innovación y renovación que entiendan que han de jugar el papel de orientar al alumnado y no obligarle a tomar un camino determinado. (p. 17)*

2.2.6.5. Informe sobre el uso de las nuevas tecnologías en las escuelas europeas¹¹⁰.

La Comisión Europea ha publicado el 29 de septiembre del 2006 un estudio acerca del uso de ordenadores e Internet en las escuelas de Europa. Entre las

110 http://europa.eu.int/information_society/eeurope/i2010/docs/studies/final_report_3.pdf

conclusiones más destacadas que se han extraído de la investigación llevada a cabo en veintisiete países¹¹¹, están las siguientes:

1. **Ordenadores en las escuelas.** Como media, el 100% de las escuelas europeas cuentan con ordenadores. Pero esto no es del todo exacto cuando se comparan unos países de otros. Así nos encontramos que mientras en el Reino Unido, Holanda, Noruega y Dinamarca están entorno a los 20 ordenadores por cada 100 estudiantes (entre 4 y 5 alumnos por ordenador), en Portugal o en Grecia tienen una ratio de 16 estudiantes por ordenador. La media europea es de 9 estudiantes por ordenador. España está en 10,5 estudiantes por ordenador (en 2001 eran 14). La media de Estados Unidos es de 4 estudiantes por ordenador.
2. **Internet en las escuelas.** El 96% de las escuelas europeas dispone de acceso a Internet. Ningún país baja del 90%. El 67% tienen acceso por banda ancha (ADSL o cable). El acceso por banda ancha varía del 90% de Holanda o los países escandinavos al 35% o menos en Grecia y los nuevos países miembros. En general, el acceso por banda ancha tiende a seguir la ratio general de cada país, excepto en algunos casos, como España, en los que la banda ancha está mucho más presente en las escuelas que en el conjunto de la sociedad. En España, el 80,7% de las escuelas tienen acceso a Internet por banda ancha. Dentro de cada país, la banda ancha es más habitual en las áreas urbanas, debido a la mayor disponibilidad de infraestructuras. También es más frecuente en educación secundaria que en educación primaria.
3. **Uso de las nuevas tecnologías en la enseñanza.** En todos los países europeos se enseña informática en las escuelas, pero los países más avanzados (Reino Unido, Holanda, países escandinavos) son los más activos en la integración de las nuevas tecnologías en el currículo de todas las asignaturas. En el Reino Unido, un 95,2% de las escuelas utilizan ordenadores en el aula y un 94,7% de los profesores que trabajan en esas escuelas consideran que los ordenadores e Internet están integrados en la mayoría de las asignaturas. En España estos porcentajes son inferiores: el 47,6% y el

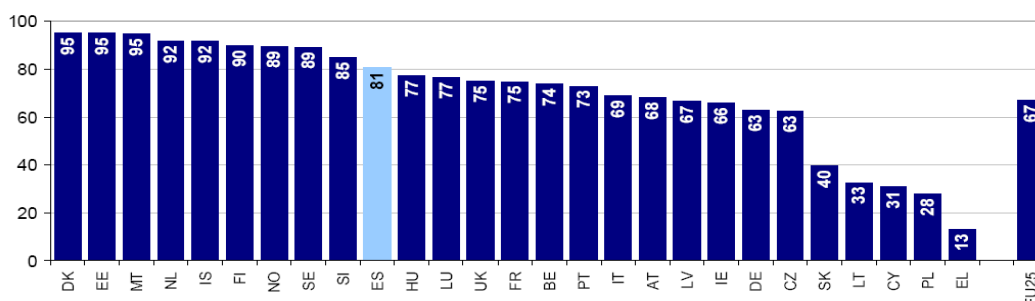
111 Todos de la Unión Europea excepto Noruega e Islandia.

79,9% respectivamente. Por otra parte, más del 90% del profesorado europeo utiliza el ordenador e Internet para preparar las lecciones. Sólo un 7% no tiene conocimientos de nuevas tecnologías, aunque la cifra es mucho más elevada en los nuevos países miembros y en Grecia. En cuanto a la falta de motivación para usar las nuevas tecnologías, se constata una fuerte correlación con la edad de los profesores.

Veamos algunos gráficos extraídos del informe en el que se puede observar la situación de España en comparación con el resto de países evaluados:

GRÁFICO 4. PORCENTAJE DE ESCUELAS CON ACCESO A INTERNET CON BANDA ANCHA EN EUROPA

Percentage of Schools with Broadband Internet Access in Europe 2006

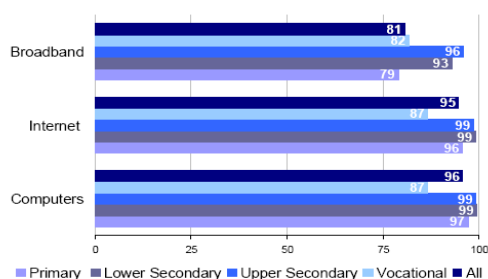


Source: LearnInd HTS 2006; Base: All schools; Question: Q9. See questionnaire for exact wording.

FUENTE: LearnInd HTS 2006

GRÁFICO 5. PORCENTAJE DE ORDENADORES, CONEXIÓN A INTERNET, CON ACCESO A ADSL, DISTRIBUIDOS POR NIVELES EDUCATIVOS DURANTE EL AÑO 2006 EN ESPAÑA.

Percentage of Schools Using Computers, Internet Connection, and Broadband Internet Access According to School Type in Spain 2006

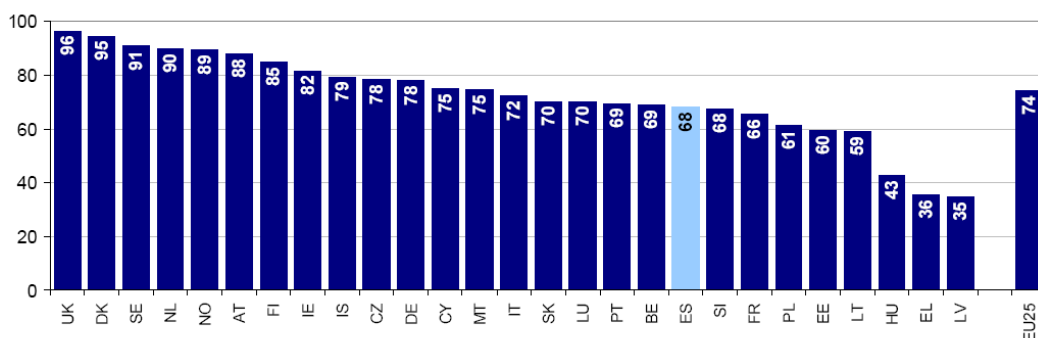


Source: LearnInd HTS 2006; Base: All schools; Question: Computers: Q6; Internet, Broadband: Q9. See questionnaire for exact wording.

FUENTE: LearnInd HTS 2006

GRÁFICO 6. PORCENTAJE DE LOS PROFESORES QUE HAN UTILIZADO ORDENADORES EN CLASE EN LOS 12 MESES PASADOS (2006)

Percentage of teachers who have used computers in class in the last 12 months (2006)



Source: LearnInd CTS 2006; Base: All teachers; Question: Q7. See questionnaire for exact wording

FUENTE: LearnInd HTS 2006

Es destacable, que si bien los centros poseen una dotación alta, tanto en número de ordenadores por alumno como el acceso a Internet, -si se compara con el resto de los países en los que se ha llevado a cabo la evaluación-, existe todavía un tanto por ciento del profesorado que no ha hecho uso de este recurso en el aula. Esta circunstancia es importante también tenerla en cuenta a la hora de planificar el modelo de actuación y saber cuáles son las variables que se deberán de manejar con el fin de llegar a presupuestos conclusivos importantes.

2.3. Música y TIC.

2.3.1. La música en el eje tecnológico.

A finales del siglo XIX, cuando se logra por primera vez “capturar” el sonido registrándolo en un soporte, da comienzo un proceso trascendental en la historia social de la Música. La Tecnología, que como tal siempre había estado asociada al devenir y al desarrollo musical, da un golpe de efecto y se instala, definitivamente, en el futuro de la Música. El paso del tiempo no ha hecho sino confirmar esta realidad. ¡Y de qué manera!



Pero conviene recordar que esta estrecha relación entre el sonido y la tecnología no es nueva: la Música siempre ha estado ligada estrechamente al devenir tecnológico. En el mismo momento en el que el ser humano trasciende su propio cuerpo para producir sonidos ya está usando una tecnología. La creación de artefactos que generaran sonidos supuso, por tanto, un gran avance tecnológico. Los primeros luthiers fueron capaces ya, desde el origen de la humanidad, de idear una gran diversidad de instrumentos con los recursos de los que disponían.

Con el paso del tiempo, los instrumentos, los espacios de representación, las técnicas compositivas o el conocimiento de los principios sonoros siguieron experimentando cambios e innovaciones gracias a la mejora de las tecnologías, lo que provocó también una mayor especialización de los profesionales de la música y una serie de cambios en los hábitos de consumo musical (creación de públicos, nacimiento del concepto de derecho de autoría, etc.) Hasta que llegó el momento en el que el ser humano, gracias a los primeros sistemas de grabación sonora (fonógrafo, gramófono...) descubrió a finales del siglo XIX una forma de registrar de forma perenne la música, dando comienzo, con ello, una auténtica y progresiva revolución que aún continuamos experimentando.

Y es que, no cabe duda, la grabación musical es, en palabras de Solomos, *una segunda mutación* evolutiva de la música por medio de las tecnologías: “la música se

centra cada vez más en el sonido, abandonando o dejando de lado categorías como la melodía, la armonía, etc. (...) La posibilidad gracias al surco cerrado, de aislar un sonido y repetirlo hasta el infinito sitúa al “sonido” como la nueva categoría de la música”.

Es enorme la importancia que estos dispositivos han tenido para la evolución de la música y cómo ha cambiado nuestra relación con la realidad musical gracias a los medios tecnológicos: la percepción que tenemos de lo que escuchamos, la formas de consumo musical, el modo de acercarnos a una audición, las capacidades creativas que nos han otorgado, etc.

Si quisiéramos enumerar, por ejemplo, la cantidad de sonidos que hemos aprendido y que reconocemos únicamente



de haberlos escuchado en grabaciones sonoras nos sorprenderíamos: disparos, puñetazos, locomotoras de vapor, amartillar armas, una explosión, rugidos de algunos animales salvajes... Algunos de estos sonidos surgen de manipular o sintetizar electrónicamente realidades

sonoras. Pero hay otros casos, como el de una explosión en el espacio, que ni siquiera existen en la realidad y que se crean para las películas de acción o los dibujos animados. Además, cuando escuchamos una grabación musical raramente ponemos en tela de juicio la veracidad de lo que oímos, aunque lo cierto es que el resultado sonoro es una convención social, como tantas otras, que se basa en un pacto de verosimilitud (el estéreo socializado, sin ir más lejos).

Por lo tanto, una de las mayores ventajas que nos han proporcionado los dispositivos de grabación/reproducción del sonido ha sido que nos ha abierto la posibilidad de modificar, transformar o amplificar estos hasta tal punto de podremos llegar a crear sonidos nuevos, lo que nos permite contar con una ilimitada paleta acústica con la que desarrollar nuestra imaginación creativa. El tratamiento digital del sonido ha expandido esas posibilidades manipulativas. Lo que antaño era un trabajo arduo, minucioso y caro (edición en un magnetófono) hoy en día es divertido juego utilizando el ordenador.

Todas y cada una de las reflexiones que sobre este particular podamos hacer, todas y cada una de las miradas que realicemos hacia nuestro entorno más inmediato habla de ello. La relación entre Música y Tecnología es tan estrecha que ha transformado profundamente no solo las estructuras de creación, producción y consumo musical, sino que es un estímulo generativo incesante del escenario educativo y cultural en el que vivimos. En el fondo, no atender a este fenómeno nos deja “mudos” ante una realidad, la nuestra, en la que hemos de vivir disfrutando de sus posibilidades.

Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación suponen un trascendental paso, un nuevo estadio evolutivo de esa provechosa relación. Sus aplicaciones, y la incidencia social de estas, cubren todos los ámbitos relacionados con el fenómeno musical: desde la interpretación, a la composición, pasando por el nuevo escenario de consumo y ocio musical al que asistimos.

La utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación han supuesto una auténtica revolución en los sistemas de producción, composición, interpretación, mediación y consumo musical. Las estructuras sociales y culturales se han visto sacudidas, por completo, por las posibilidades emanadas de las nuevas tecnologías. Tal es así, que es difícil reconocer la auténtica dimensión del cambio que supone dentro de los procesos creativos musicales.

La vasta capacidad de acceso, el control y la manipulación de la información, los procedimientos de síntesis, los sistemas de grabación digital, los recursos en red, o las posibilidades didácticas de los nuevos soportes y canales interactivos, han modificado, por completo, las técnicas de representación virtual sonora, y han dibujado un inédito escenario para la interpretación, la composición, la audición y la didáctica musical.

2.3.2. Incidencia de las TIC en la música.

2.3.2.1. En la interpretación

Uno de los atributos especiales que otorgamos a la música es su manifestación sonora como producto natural, como si fuese la manifestación misma del alma del compositor. En esta suposición, arraigada en nuestra cultura, atribuimos al intérprete (y también a las tecnologías) un papel subordinado: el de ser un mero intermediario o mediador entre el compositor y su público.

Este énfasis en la expresión personal y en la autenticidad subyace en buena parte de los prejuicios que tenemos sobre la música popular y los medios tecnológicos. Es cierto que la música popular, electrónica e incluso la comercial necesitan de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación para existir, pero ¿ocurre lo mismo con la música clásica? Aquí se nos plantean ciertas paradojas.

Hasta la llegada del estudio de grabación se partía del supuesto que cada interpretación de una obra musical era única e irrepetible, mientras que una grabación es siempre igual a sí misma y artificialmente perfecta. En el momento en que determinados intérpretes como Glenn Gould¹¹² sostuvieron y demostraron con los hechos la idea contraria algo cambió en esta relación entre la tecnología y la autenticidad.

Gould renunció en 1964 a su prometedora carrera como concertista de piano porque consideraba que el concierto se había convertido en un acto social alejado del verdadero espíritu de la música, y renunció a toda ejecución que no fuese grabada. Se formó y se convirtió en un experto de sonido y nos dejó una magnífica colección de discos contruidos con múltiples tomas en diferentes sesiones. Gould jamás interpretó esa música tal y como suena en el disco. Pero ¿acaso no tienen esas grabaciones el mismo valor? Aún así, hoy en día está considerado como uno de los grandes intérpretes de Juan Sebastián Bach.

112 Muy interesado en las nuevas tecnologías, llegó a ser un gran especialista en las técnicas de grabación y fue de los primeros intérpretes clásicos en experimentar con técnicas digitales.

En esta misma línea, no tenemos más que recordar el caso de los Mili Vanilli que, en 1990, fueron despojados de su Premio Grammy al Mejor Artista Revelación cuando salió a la luz que ellos no interpretaban realmente ninguna de las canciones de su disco. Ese disco era un producto comercial resultado por un lado de las modernas tecnologías aplicadas a las grabaciones en estudio y por otro de las estrategias mercadotécnicas de la industria cultural de la música.

Por lo tanto, esta realidad de la que hemos puesto sólo un par de ejemplos, ha convertido el concepto mismo de interpretación en algo problemático, al menos tal y como se ha venido entendiendo tradicionalmente.

Edson Zamronha en un artículo sobre cómo los nuevos medios de tecnología musical afectan a la interpretación de música en directo, comenta:

"...con los nuevos medios tecnológicos el sonido del trombón podría ser captado, introducido en un ordenador, y podría ser alterado en tiempo real. Se podría hacer que cuanto más fuerte fuese el sonido del instrumento más se alterase su espectro, realzando algunas partes estratégicas y añadiendo nuevos sonidos, lo que cambia el espectro del sonido del trombón en otro espectro distinto. (...) En este ejemplo se puede ver que el trombón no es solamente el instrumento que está en el escenario. El trombón se convierte en un hiper-instrumento, cuyo sonido es la suma del instrumento físico más las transformaciones producidas por el ordenador"
(ZAMPRONHA, E. 2000: 1)

Por todo ello, habrá que reconsiderar los conceptos musicales que hemos heredado y que transmitimos como docentes para hacer justicia a la diversidad de prácticas y experiencias que la palabra "música" expresa en el mundo actual.

Dejando a un lado la controversia entre si tiene o deja de tener valor la mediación tecnológica de la música en directo, o las grabaciones que surgen de este tipo de intervenciones, lo que es indiscutible es que este tipo de interpretaciones musicales son responsables de la enorme disponibilidad de música que encontramos en la sociedad actual; y ello influyen de manera decisiva en los nuevos usos y hábitos de consumo de la música, como trataremos más adelante.

El caso es que las TIC aplicadas a las interpretaciones de música nos ofrecen como docentes una de las herramientas tecnológicas más utilizadas en las dos

últimas décadas ya que han posibilitado la escucha y el análisis pormenorizado de obras musicales. Los aparatos de reproducción de discos vinilo, los magnetofones para casetes, los reproductores de discos compactos, o los sistemas portátiles de escucha actuales (ipod, mp3...) se han convertido desde el principio, y con una supremacía absoluta, en la herramienta tecnológica por excelencia para el aula de Música. Estos medios son el germen del uso de las nuevas tecnologías de la comunicación y de la información.

¿Cuáles son las aplicaciones de las TIC en el campo de la interpretación?

Con un ordenador, un micrófono y un software podemos realizar grabaciones de las actividades musicales en clase. Su escucha puede servirnos como auto evaluación de la misma. Este tipo de actividades sencillas también posibilita que el alumnado se sienta protagonista y considere que lo que hace es importante, permanece en el tiempo. La seriedad con la que los jóvenes se toman este tipo de sesiones de grabación y cómo juzgan el resultado sonoro nos sorprende siempre. Pero entonces, ¿por qué quedarnos ahí? ¿Por qué no digitalizar esa grabación y utilizar los medios informáticos para expresar un poco más la experiencia?

2.3.2.2. En la composición.

Como hemos visto, las posibilidades que ofrece la grabación sonora son muy diversas para la música y por supuesto también para la enseñanza de ésta en todos los niveles de enseñanza preuniversitaria.

Los programas de grabación digital permiten que desde un ordenador tengamos un control absoluto sobre el resultado sonoro final sin necesidad de ser verdaderos instrumentistas, expertos informáticos ni técnicos profesionales de la grabación. Las herramientas tecnológicas son múltiples y muy variadas y están al servicio de la creatividad musical tanto de jóvenes estudiantes como de expertos compositores. Lo único que nos hace falta es ponernos manos a la obra y dejar rienda suelta a nuestras ganas de hacer música.

Mucha de la música del siglo XX y del incipiente XXI a la que se etiqueta de “difícil o de rara ejecución” tiene que ver mucho con las TIC; es decir, están creadas

gracias a la asistencia y uso del ordenador. De la misma forma, la intervención de éstas ha dado origen a nuevos estilos en los que los sistemas de grabación intervienen bien directamente o mezclando grabación y ejecución en directo. En estos casos, la grabación sustituye o complementa a la partitura.

Como explica Alfonso García de la Torre (2000) en un artículo sobre la *Música y las nuevas tecnologías* "con el desarrollo de la electrónica el compositor pudo grabar, manipular y reproducir el sonido con fines compositivos. A mediados de este siglo varios compositores comenzaron a utilizar en sus obras sonidos y ruidos grabados del medio ambiente ("Música Concreta"), mientras otros obtenían nuevos materiales sonoros utilizando exclusivamente instrumentos electrónicos ("Música Electrónica"). Estas corrientes se unifican con el término "Música Electroacústica" que aparece en 1959, y se podría definir así a aquella música en la que se utiliza de una forma creativa cualquier equipo electrónico, estableciéndose por tanto un compromiso con la tecnología."

Pero además, las nuevas tecnologías han liberado al compositor de la preocupación de tener al intérprete como único mediador entre la música que surgía de su cabeza y el público. Obsérvese que sobre este tema, Eduardo Bautista García, vicepresidente de la Sociedad General de Autores de España, ya hacía en 1995 la siguiente reflexión sobre el presente y futuro impacto de las TIC en el mundo de la música:

"En 1982, y mientras impartía clases en el PASS (Public Access Synthesizer Studio) de Nueva York, un alumno canadiense me preguntó: '¿Cuántos pasos del proceso de creación musical serán sustituidos en el futuro por la tecnología?', 'Todos menos, uno, la composición', fue mi respuesta entre el escepticismo del resto de los alumnos y de algunos profesores presentes. El tiempo, finalmente, me ha dado la razón (...)

En los últimos años se han modificado profundamente los hábitos no sólo de los profesionales, sino también del público en general. Primero fueron los sintetizadores, después el formato MIDI... El compositor de nuestros días es intérprete, arreglista, técnico de grabación y mezclas, editor y productor de su música, y todo ello frente al ordenador, sin necesidad de entrar en el estudio de grabación. Pronto tendrá acceso a bases de datos donde podrá dejar muestras de su última obra, para generar interés

o iniciar el ciclo comercial de explotación de esta a partir de las redes integradas de radio digital o de música a la carta.

Navegando por Internet podemos ya hoy tropezarnos con ofertas para participar en la composición de una canción global desde el anonimato del MIDI, o para formar un grupo de rock donde los componentes jamás se conozcan y sólo toquen juntos a través de las redes digitales. En este caso, ¿quién es el público y quiénes los músicos? Sin embargo, y a pesar de estos formidables avances, la composición musical sigue siendo un ejercicio de imaginación y creatividad en estado puro, donde el talento conecta directamente con lo más profundo del ser, su espíritu creador.”
(Adaptado del *Anuario de la Música*, 1995. Ediciones El País)

¿Cuáles son las aplicaciones de las TIC en el campo de la composición?

Hasta ahora, la creación musical por parte del alumnado estaba muy limitada por la dificultad que entrañaba interpretar esa música en el aula con los medios que tenemos actualmente. Como veremos mas adelante, existen determinadas aplicaciones como los secuenciadores que nos ofrecen la posibilidad de programar actividades de creación musical. En ellas los chicos y chicas puedan tener a su disposición todo tipo de timbres instrumentales y lo más interesante es que podrán escuchar y valorar el resultado sonoro durante el proceso.

Sólo necesitamos poner en funcionamiento la iniciativa, la imaginación y la creatividad para que se expresen libremente por medio de la música. En la medida en que estas actividades suponen un trabajo colectivo, también favoreceremos el desarrollo de habilidades de cooperación, así como la necesidad de apoyar y apreciar las propuestas y contribuciones de los demás.

2.3.2.3. En el consumo musical.

La disponibilidad de música en la sociedad actual representa la culminación de todo un proceso cultural en el que las tecnologías han provocado la evolución y el desarrollo en el mundo de la música.

Si tomamos como referencia, por ejemplo, el siglo XIX, los contemporáneos de Beethoven únicamente podían acceder a la música cuando ésta era ejecutada en vivo, ya fuera en una sala de conciertos pública, en el salón de una casa privada, o

en alguna actividad popular realizada en la calle. Una de las industrias que más se desarrolló hasta la Primera Guerra Mundial fue la fabricación de pianos verticales lo bastante pequeños como para caber en las casas de la clase media. Y paralelamente a esta nueva forma de consumo musical, aumentó la composición y la publicación de partituras fáciles para este nuevo público de aficionados.

Pero las tecnologías siguieron evolucionando y los ámbitos de consumo musical también.

En la actualidad tenemos todo un museo imaginario de música dentro de nuestro ordenador. Gracias a un dispositivo mp3 portátil los adolescentes integran el bebop o el heavy metal en su propio paisaje urbano mientras pasean o viajan en autobús. La música está en el centro de la vida cotidiana y se ha convertido en un elemento más de definición del estilo de vida personal, al mismo nivel que otros elementos como pueden ser la forma de vestir o el peinado.

Nosotros como profesionales de la educación musical podemos decidir si escuchar una cantata de Bach, el último disco de Sting o música balinesa... es un tipo de elección que mejora nuestra calidad de vida. De la misma manera y gracias a la tecnología de los DVD podemos ver grandes óperas desde nuestro salón o incluso descargar en nuestro ordenador un vídeo sobre la "danza de los monos" basada en el Ramayana balinés. Apreciar el hecho cultural en general, y la música en particular, lleva implícito disponer de aquellas actitudes que permitan acceder y apreciar manifestaciones musicales diversas. Es necesario desarrollar en el alumnado la sensibilidad musical y el sentido estético necesario para que puedan comprender, valorar, emocionarse y disfrutar de una amplia variedad de músicas de distintos estilos, géneros, tendencias y culturas musicales.

Con ello, potenciaremos la capacidad de analizar y valorar críticamente los diferentes usos sociales de la música. Los adolescentes aprenderán también a valorar no sólo el sonido sino también el silencio como fenómenos naturales y sociales, tomando conciencia de la función que tiene la música como parte integral del medioambiente y utilizando conocimientos de la ecología acústica para aproximarse a paisajes sonoros variados.

Sólo tenemos que aprovechar las variadas posibilidades tecnológicas que los medios de comunicación nos ofrecen e integrarlas en nuestras actividades de enseñanza-aprendizaje y en nuestra vida.

Cuando más conscientes seamos que todos y todas somos consumidores musicales, y tratemos a la música como un producto al que tenemos acceso también electrónicamente, más posibilidades y mayor será nuestro disfrute del arte de los sonidos.

¿Cuáles son las aplicaciones de las TIC en ámbito del consumo musical?

Con las nuevas tecnologías aplicadas al consumo musical ofrecemos al alumnado la posibilidad de conocer y valorar la diversidad musical que existe a su disposición a través de Internet. De esta manera tomarán conciencia de que la música forma parte de la cultura de diferentes épocas, lugares y colectivos.

Pero además les capacitamos también para que sean autónomos a la hora de seleccionar qué música les apetece escuchar en cada momento o situación personal, y todo ello sin dejar de ser sensibles y respetuosos con todas las manifestaciones musicales y artísticas en general.

2.3.2.4. Investigaciones y aplicaciones

SAXES. Programa desarrollado en el CSIC por Josep Lluís Arcos, en colaboración con el grupo de la tecnología de la música del Universitat Pompeu Fabra. Se trata de casos-basados al razonamiento y de aprender sobre procesos musicales como la generación expresiva de la música. Se comenzó a estudiar la aplicación de la expresividad en el contexto de las interpretaciones del saxofón tenor.

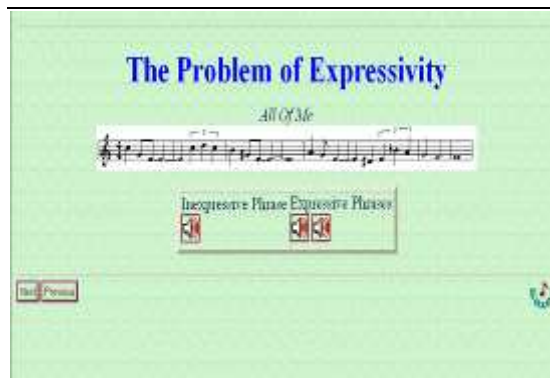


IMAGEN 36. HOME DE SAXES HYPERLINK

"[HTTP://WWW.MINERVAEUROPE.ORG](http://www.minervaeurope.org)"

[HTTP://WWW.MINERVAEUROPE.ORG](http://www.minervaeurope.org)

MuSA.RT: Music on the Spiral Array. Real-Time. Es un proyecto de investigación de colaboración que integra la música en tiempo real procesada y basada en la representación gráfica de ambientes interactivos inmersivos. El resultado principal de este proyecto es el desarrollo de sistemas de análisis en tiempo real y su visualización interactiva de los patrones típicos de la música tonal. Universidad de California (USC). *Integrated Media Systems Center*



IMAGEN 37. COMPONENTES DEL SISTEMA

MuSA.RT

Palestrina Pal: Es una investigación del IMSC. Su objetivo es conseguir aprender habilidades compositivas en el estilo de Palestrina. Comprobar si se están siguiendo correctamente las reglas musicales del estilo resulta una tarea aburrida, con este programa ese trabajo se automatiza pudiendo centrarse en aspectos menos técnicos y más creativos.

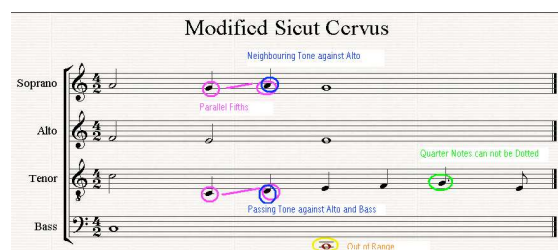


IMAGEN 38: ANÁLISIS MANUAL DEL PROGRAMA

PALESTRINA PAL

2.4. Las TIC y la educación musical.

2.4.1. Integración curricular de las TIC en la enseñanza musical

Si consideramos el impacto y las aplicaciones que las TIC poseen en cualquier ámbito relacionado con la creación, expresión y consumo musical, cabe preguntarse por la naturaleza y dimensión de este proceso de cambio en la educación musical.

El desembarco de las TIC en la educación y la didáctica musical viene modificando, lenta pero progresivamente, algunos de los modelos y dinámicas educativas, las relaciones entre los agentes educativos, y, de forma significativa, los procesos de enseñanza/aprendizaje.



Sus utilidades abarcan desde su función como apoyo, a su servicio como sistema de autoaprendizaje. Entre esas dos posibilidades se abre un extenso abanico que incluye la competencia para diseñar una enseñanza individualizada que atienda a la diversidad de cada alumno en función de sus necesidades, la presentación de modelos atractivos de enseñanza que traten de explotar las posibilidades multimedia e interactivas de los nuevos soportes, la propuesta de tareas, ejercicios, creaciones y simulaciones en función del grado de consecución de objetivos, o sistemas de control dinámico del progreso en el proceso de aprendizaje a través de diversos métodos de evaluación del alumno.

Como es lógico, las capacidades de comunicación que otorgan las TIC marcan, asimismo, otro camino de aprovechamiento. No sólo porque permitan el trabajo compartido, o el intercambio de información entre entidades educativas, centros o estudios de trabajo que se encuentran a grandes distancias, sino porque abren las puertas a la creación de bases de datos de contenidos variados (gestión de ficheros MIDI, audio, administración de librerías, informaciones lecto-escritas, ficheros multimedia, etc.), dan la opción de mantener foros abiertos de debate e intercambio

de información directa o mediada, o la virtualidad de recibir e impartir clases desde lugares geográficamente distantes.

En estrecho contacto con la didáctica, el campo del entretenimiento formativo musical se ha visto especialmente impulsado y esta tendencia ha dado origen a productos muy diferentes. Un ejemplo son los vídeos musicales interactivos, a través de los cuales, como si de cualquier otro juego se tratase, el "jugador interactivo" se convierte en el intérprete virtual de su música preferida. A través de estas simulaciones, se desarrollan destrezas o se recorren contenidos de probado valor pedagógico.

Los proyectos de realidad virtual permiten, mediante heterogéneas interfaces gráficas y físicas, introducirse en un entorno virtual de sonido tridimensional interactivo en el que se asiste, por ejemplo, a la interpretación de conciertos virtuales en los que el usuario, convertido en agente de la narración, es capaz de alterar o modificar la situación a voluntad de forma sencilla, rápida y sorprendente: solicitando otra interpretación, haciendo que improvisen los músicos, variando el punto de vista sonoro, las proporciones y planos acústicos, etc.

La introducción de las TIC en el contexto educativo pasa necesariamente porque el profesorado tenga la formación necesaria para poder incorporarlas en el aula. Es decir, de la misma manera que usamos el instrumental Orff para acompañar una melodía de flautas o visionamos un fragmento de la película Amadeus para explicar las precoces capacidades interpretativas de Mozart, podríamos desarrollar nuestra programación integrando determinadas actividades de aprendizaje on line.

Lo extraordinario de estos nuevos recursos es que permiten imaginar numerosos tipos de aplicaciones didácticas, pues son un terreno abonado a la innovación. Por citar solo algunos ejemplos, podemos:

- Usar una aplicación para grabar distintos sonidos y ver gráficamente en la pantalla de un ordenador las ondas sonoras que producen con la intención de que el alumnado comprenda las cualidades del sonido.
- Utilizar editores de música para que aprendan a escribir y leer lenguaje musical.

- Utilizar los secuenciadores para “escuchar” las partituras elaboradas en grupo.
- Manejar y disponer de distintos timbres, tanto tradicionales como nuevos, para “orquestrar” una partitura.
- Disponer de herramientas que les permitan fácilmente elaborar partituras para cada grupo/alumno según las distintas capacidades y motivaciones que encuentre en el aula.

La oportunidad que tenemos por delante es extraordinaria. Por ello, nuestra formación como profesores y profesoras de Música debe orientarse hacia la elaboración de didácticas que integren de forma efectiva y eficaz las Tecnologías de la Información y la Comunicación como una herramienta más dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje de la música. Modelos metodológicos que, en definitiva, acerquen a los alumnos a diferentes fuentes de información y creación (medios audiovisuales, Internet, textos y otros recursos gráficos y sonoros) para aumentar su conocimiento y disfrute de la música.

GRÁFICO 7. ESQUEMA CON ALGUNAS DE LAS UTILIDADES DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN MUSICAL



FUENTE: Elaboración propia

2.4.2. El profesorado de música ante las TIC

Las consecuencias de un método viable conllevan unos antecedentes potenciales. Para llevar a efecto cualquier cambio valedero en el campo de la educación, se necesitan educadores capacitados. Una metodología estructurada sobre la base de las TIC, se hace preciso un conocimiento de ellas: *sólo el conocimiento profundo de la herramienta, de los programas, de las formas de utilización puede permitirnos seleccionar los métodos y medios más adecuados a nuestras necesidades y objetivos educativos.* (GROS, B. 2000:12)

Begoña Gross¹¹³ (2005:3), nos muestra cuáles son los cambios que existen entre una enseñanza tradicional y una sociedad informacional, a través del siguiente cuadro:

CUADRO 9. DIFERENCIAS ENTRE ENSEÑANZA TRADICIONAL Y SOCIEDAD INFORMACIONAL.

	Enseñanza tradicional	Sociedad informacional
Aprendizaje	Transmisión de la información Modelo jerárquico	Centrado en el aprendiz Situado Cooperativo
Modelo de enseñanza	Transmisión y comprobación de que la recepción sea igual a lo transmitido	Andamiaje Evaluación procesual (transformación como valor)
Curriculum	Fijo	Flexible
Tareas	Materiales secuenciados Fijas	Auténticas
Agrupación	Individual Competitiva	Colaboración Comunidades de aprendices
Herramientas	Libros Papel y lápiz	Múltiples formatos: libros, multimedia, Internet, etc.

FUENTE: GROSS, B. (2005: 3)

El uso de las tecnologías aplicadas a la educación altera, inevitablemente, la técnica de trabajo del maestro. Por ello, el profesorado, aunque consciente de estas transformaciones - en ocasiones por miedo a lo desconocido¹¹⁴ - o por el simple

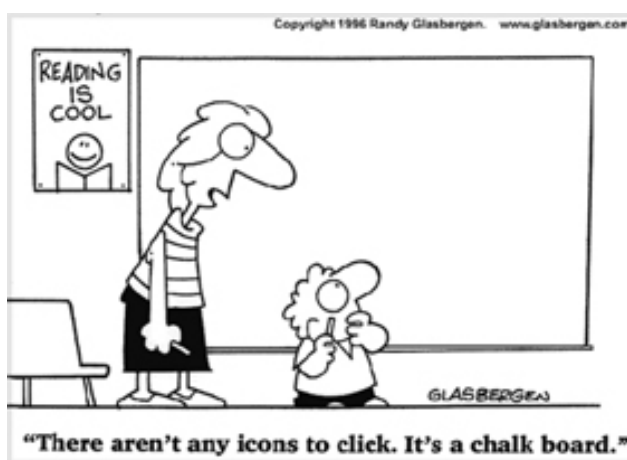
164 GROSS, B. ; Quiroz, J. " La formación del profesorado como docente en los espacios virtuales de aprendizaje", en Revista Iberoamericana de Educació, Número 36/1. Ed. OEI. <http://www.campusoei.org/revista/deloslectores/959Gros.PDF>

114 ...el ordenador pasará a integrarse en el aula cuando ya no se hable de él, cuando sea algo invisible, cuando al entrar en el aula observemos con la misma naturalidad a los ordenadores que a los bolígrafos, los libros o los cuadernos. . (GROS, 2000:12)

rechazo a los cambios que puedan afectar a su manera de entender la educación, está chocando con un tipo de aula que, en muchos casos, ya ni la entiende.

El escenario poliédrico¹¹⁵ y escapista¹¹⁶ de nuestra sociedad, hace imprescindible que el profesorado actual tenga una formación heterogénea. A diferencia de lo que ocurría en décadas anteriores, en donde los referentes y transmisores del conocimiento procedían principalmente de la figura omnipresente del profesor, hoy en día es posible obtener la misma información usando múltiples y variados medios.

IMAGEN 39. PARODIA. USO DE HERRAMIENTAS PEDAGÓGICAS Y TECNOLÓGICAS



FUENTE: www.glasbergen.com (2005: 3)

Ante esta situación, cabe preguntarse, ¿cuál es entonces, el nuevo papel del profesor?¹¹⁷ Sin lugar a dudas, el poder del control en el aula debe seguir en la figura del maestro, pero bajo un prisma de competencias meta-cognitivas, ya que debe reunir una triple función: educador, organizador e investigador

115 En la sociedad actual, ya no existe una única manera de resolver un único problema. Sino que por el contrario, un único problema puede ser resuelto de diversas maneras; es decir, usando tipos de métodos opuestos. Esta capacidad ha hecho posible que el conocimiento lo pueda alcanzar mayor número de personas

116 El concepto del tiempo se ha transformado, y con él los procesos de cambio. Mientras que a comienzos del siglo XX las tecnologías duraban años, incluso décadas, hoy en día son tan efímeras algunas de las tecnologías punta, que no existe tiempo real para llegar a conocer y entender, y por supuesto a usar, el último avance sin caer en el error de que ya estamos distanciados en la evolución del cambio; ya existe otra tecnología superior. En este "estrés" de mudanzas, la educación no está fuera de la sociedad, y lo que hoy podemos resolver usando una metodología concreta al cabo de un corto espacio de tiempo es posible que no nos funcione.

117 el papel del profesor debería de cambiar desde una concepción puramente distribuidora de información y conocimiento hacia una persona que es capaz de crear y orquestar ambientes de aprendizaje complejos, implicando a los alumnos en actividades apropiadas, de manera que éstos puedan construir su propia comprensión del material a estudiar, y acompañándolos en el proceso de aprendizaje. (GROSS, B. 2004:3).

- A. La función de educador tiene que ser la base principal de un buen profesional de la enseñanza. El profesor debe seguir siendo un referente adaptado a una sociedad ecléctica y multicultural.
- B. La labor de organizador, se entiende en la capacidad que tiene el maestro para controlar, distribuir, guiar y organizar la información en el proceso de enseñanza/aprendizaje.
- C. Por último, el tutor debe ser también investigador en su triple visión:
 - 1. *Investigar* y conocer los últimos avances en aspectos tecnológicos, de métodos de aprendizaje, del conocimiento de diversas culturas.
 - 2. *Desarrollar* lo aprendido y ponerlo en práctica en el aula.
 - 3. *Innovar* nuevas estrategias de enseñanza en beneficio propio y de la comunidad escolar.

La introducción de las TIC en el contexto educativo se ha convertido en una necesidad acuciante. La mayor parte del profesorado dispone de ordenador personal y de conexión a Internet en su domicilio. Pero en la actualidad nos encontramos con una tremenda paradoja: por una parte, existen y utilizamos a diario multitud de tecnologías en tareas personales y, por otra, se mantiene en nuestras aulas la misma práctica educativa en la que el profesorado sigue siendo el único transmisor de la información apoyado de recursos y materiales como el libro de texto, la pizarra pautada, partituras adaptadas a instrumental Orff y audiciones en CD.

El papel del profesorado tiene necesariamente que cambiar de cara a los nuevos retos educativos que se plantean en el siglo XXI. Hemos de ser consciente de que el docente ha dejado de ser el único vehículo de transmisión e interpretación de la información. Ahora es fundamental saber orientar al alumnado sobre cómo acceder a la información y cómo ésta debe procesarse. Interaccionar con el alumnado para ayudarle a elaborar conocimiento significativo, es decir, que sean capaces de buscar y transformar la información en conocimiento que les sea útil, comprensible y sean capaces de transferir a otras situaciones de la vida cotidiana.

Internet es efectivo porque posibilita vehículos de información más veloces y permite utilizar más y mejores recursos: bases de datos, software, enciclopedias en línea, programas educativos multimedia, buscadores, blogs, podcasts, etc.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación facilitan que el alumnado sea capaz no sólo de obtener información sino de transformarla e integrarla en su proceso de aprendizaje y, en consecuencia, en su realidad más cercana. Se trata de enseñar a los estudiantes a aprender, y ello exige que el profesor, lejos de proponer una serie de actividades iguales para todos, facilite al alumnado distintos itinerarios, actividades y medios que resulten acordes a sus capacidades y estilos cognitivos. Por lo tanto, con este tipo de herramientas el profesorado puede personalizar los recursos para que se adecuen a los diferentes estilos de aprendizajes.

2.4.3. Aplicaciones y recursos TIC para la enseñanza musical.

Como venimos observando, la aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación a la enseñanza de la Música en la ESO tiene muchas posibilidades. Los ordenadores se han convertido hoy por hoy en una herramienta poderosa a disposición del profesorado de Música en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Pero veamos cuáles son los requisitos, necesidades y posibilidades que tenemos para poder trabajar con ellas.

2.4.3.1.- Infraestructura

2.4.3.1.1. El equipamiento

El hardware o **equipamiento físico** que necesitamos dentro del aula de música no tiene por qué ser demasiado costoso. Un ordenador personal que cuente con las características básicas que están disponibles hoy en día en un equipo de tipo medio será suficiente para satisfacer nuestras necesidades. En cuanto a los periféricos necesarios (dispositivos que permiten al ordenador interactuar con el exterior por medio de la entrada, salida o almacenamiento de datos, así como la comunicación entre distintos ordenadores) además de los habituales de cualquier equipo (teclado alfanumérico, ratón, monitor, impresora, MODEM...) precisaremos

contar, al menos, con uno o varios micrófono, y tarjetas de sonido y altavoces o auriculares suficientes para cada equipo y/o alumno, según el caso.

Para la materia de música contar con este tipo de elementos es imprescindible, pero, además, es necesario que posean una mínima calidad y funcionen perfectamente. Las razones son evidentes ya que estamos hablando de un uso didáctico de la música y desde luego será habitual tanto grabar sonidos como reproducirlos a través del ordenador.

Aunque los mínimos necesarios pueden ser realmente mínimos (cualquier tarjeta de sonido y altavoces convencionales de nuestros días permiten escuchar música de un modo suficientemente satisfactorio) conviene tener en cuenta que a medida que baja la calidad de estos lo hace también la del sonido que manipulamos, por lo que, siempre que sea posible, se recomienda contar con equipos de entrada/salida de sonido de calidad media.

La nómina de equipos complementarios (y algunos habituales en las aulas de música) que pueden abundar las utilidades de las TIC es muy amplia. El contar con teclados maestros, pianos electrónicos con conexionado MIDI u otros instrumentos electrófonos y electrónicos, módulos externos de sonido, grabadores portátiles o mezcladores hardware de audio, entre otros, aumentarán las posibilidades que tenemos para el desarrollo de distintas actividades puramente musicales. Además, si contamos con la opción de utilizar cámaras fotográficas, escáneres o cámaras de video (y algún software de edición no lineal de video) podremos trabajar también, de una forma activa, contenidos relacionados, por ejemplo, con la función de la música en los medios de comunicación social.

2.4.3.1.2. La conectividad

La conectividad hace referencia, de forma genérica, a la capacidad de los dispositivos de estar conectados entre sí y comunicarse a través de sistemas de red.

En todos los centros existe conectividad entre los equipos informáticos a través de una red de área local que además ofrece salida a Internet. Para lo que nos afecta, será importante contar con una buena conexión a Internet que garantice nuestro acceso y el de los alumnos y alumnas a la Red de una forma eficaz y óptima, pues para todas aquellas actividades que contemplen la utilización de información,

sistemas de comunicación o aplicaciones en línea es imprescindible. No obstante, para llevar a cabo muchas de las propuestas didácticas con TIC en el área de Música no serán imprescindibles. En unos casos porque el enfoque no lo hará preciso; en otros porque será conveniente descargar los recursos previamente y replicarlos en los ordenadores que utilicen los alumnos o servirlos a través de la Intranet del centro escolar. En cualquier caso, insistimos que siempre será muy recomendable.

El tipo de conectividad de la que dispongamos en el centro: alámbrica o inalámbrica (*Wi-Fi*¹¹⁸, *WiMAX*¹¹⁹...) unido a la distribución que haya del equipamiento (en salas específicas, distribuida, pizarras electrónicas, portátiles con cañón...) condicionará también las posibilidades que tendremos a la hora de planificar sesiones de trabajo utilizando las TIC, por lo que será un elemento a considerar. También deben estimarse, en este capítulo, determinadas opciones de comunicación inalámbrica (*Bluetooth*¹²⁰) que posea el equipamiento así como los dispositivos portátiles de nuestros alumnos y alumnas (*iPod*¹²¹, *reproductores de audio digital*¹²², *PDA*¹²³) pues ello puede facilitar la transferencia habitual y cotidiana de información entre unos y otros.

Entorno MIDI¹²⁴.

118 Es un conjunto de estándares para redes inalámbricas basados en las especificaciones IEEE 802.11. Wi-Fi se creó para ser utilizada en redes locales inalámbricas, pero es frecuente que en la actualidad también se utilice para acceder a Internet.

119 Del inglés Worldwide Interoperability for Microwave Access, Interoperabilidad Mundial para Acceso por Microondas) es un estándar de transmisión inalámbrica de datos (802.MAN) proporcionando accesos concurrentes en áreas de hasta 48 kilómetros de radio y a velocidades de hasta 70 Mbps, utilizando tecnología que no requiere visión directa NLOS.

120 Es la norma que define un estándar global de comunicación inalámbrica que posibilita la transmisión de voz y datos entre diferentes equipos mediante un enlace por radiofrecuencia. Los principales objetivos que se pretende conseguir con esta norma son: a) facilitar las comunicaciones entre equipos móviles y fijos, b) eliminar cables y conectores entre éstos y c) ofrecer la posibilidad de crear pequeñas redes inalámbricas y facilitar la sincronización de datos entre nuestros equipos personales.

121 un reproductor de música digital con pantalla a color y disco duro, o en el caso del iPod Nano y del iPod Shuffle memoria flash, creado por Apple Computer.

122 Un reproductor de audio digital es un dispositivo que almacena, organiza y reproduce archivos de música digital. Comúnmente se le denomina reproductor MP3 (debido a su ubicuidad), pero los reproductores de audio digital reproducen a menudo otros formatos de archivo.

123 del inglés Personal Digital Assistant, (Ayudante personal digital) es un computador de mano originalmente diseñado como agenda electrónica. Hoy en día se puede usar como una computadora doméstica (ver películas, crear documentos, navegar por Internet...).

124 un protocolo de comunicaciones de datos, capaz de permitir que un instrumento musical pueda controlar a otro. El instrumento controlador recibe el nombre de Maestro o Master. El instrumento o instrumentos controlados reciben el nombre de Esclavo.

Dentro del ámbito musical, el protocolo MIDI (Musical Instrument Digital Interface) es una forma específica de conectividad que posee, además, otras muchas implicaciones, por lo que hemos considerado de interés realizar un somero repaso de sus características y opciones en este apartado.

El MIDI es un protocolo informático elaborado por los principales fabricantes de instrumentos musicales electrónicos a principios de los años ochenta. Permite, a través de una serie de reglas, la comunicación entre cualquier dispositivo electrónico-musical. Es decir, el MIDI es capaz de transmitir instrucciones musicales entre un ordenador y cualquier equipo MIDI, o entre dos o varios dispositivos MIDI.

Un archivo MIDI contiene las instrucciones necesarias para reproducir una pieza musical. La información que maneja el protocolo MIDI es digital (secuencias de ceros y unos) y no transfiere sonido si no solo instrucciones. Esto quiere decir que lo que permite es que un equipo le indique a otro cuándo comienza a sonar, qué nota debe hacerlo, durante cuánto tiempo, etc., pero la reproducción del sonido siempre depende del dispositivo que recibe la información. Esta es una de sus grandes ventajas (es un sistema ágil y fiable) pero, a la vez, una de sus principales limitaciones (el resultado sonoro siempre es dependiente de la calidad del dispositivo final: la tarjeta de sonido, el tipo de síntesis, etc.)

Un equipo MIDI básico consta de un ordenador, un controlador MIDI y un módulo de sonidos. El controlador es un dispositivo electrónico en forma de teclado que genera información digital. La mayoría de teclados Clavinova tienen conexión MIDI, por lo que, si lo conectamos mediante un cable a nuestro ordenador podemos usarlo como teclado MIDI. Y por último, un módulo de sonido (que contiene un banco de sonidos sintetizados o *muestreados –sampleados–*) que será el encargado de transformar la información digital en sonidos analógicos audibles.

El MIDI fue, en cierta medida, una punta de lanza del fenómeno de integración de las TIC en el Aula de música. Abrió en los años ochenta un camino para la experimentación en el ámbito musical profesional. Como protocolo de interconexión ha ido evolucionando e integrándose en el plano del ocio y, por supuesto, en el de la educación. En este ámbito, su estandarización y las pocas

exigencias técnicas que requiere de los equipos han permitido que sea fácilmente utilizable y aplicable en un aula que cuente con una dotación informática mínima.

2.4.3.1.3. Los espacios

La mayoría de los centros dispone de una infraestructura y de un equipamiento informático básico para uso por parte del alumnado. Lo habitual es que el grueso de este equipamiento esté ubicado en el Aula de Informática. No obstante cada vez son más numerosas las dotaciones realizadas bajo el criterio de distribuir los dispositivos de forma generalizada con el fin de se conviertan en un elemento más dentro de las aulas. En este sentido, en este momento podemos encontrarnos con distintas situaciones que condicionan la forma en que podremos planificar nuestro trabajo con TIC dentro de la materia de Música:

1. Solamente se dispone de aulas de informática. Es muy probable que éstas, además, tengan una alta ocupación, por lo que hay que prever su uso con mucha anticipación y seguramente no podremos contar con demasiadas sesiones.
2. Además de las aulas de informática se dispone de sistemas portátiles (portátiles más cañón, por ejemplo) En este caso podremos compaginar el uso de las aulas para trabajar en grupo durante algunas sesiones con la utilización del portátil por parte del profesor (para presentaciones generales, ejemplificaciones, etc.) o pequeños grupos de alumnos en otras (para localizar determinada información, redactar algún informe, editar algún recurso o presentar algo al resto de compañeros)
3. Además de las aulas de informática se dispone de una pizarra digital interactiva (PDI) en el aula de música. Ello nos permite contar, de forma cotidiana, con este recurso para trabajar de forma colectiva.
4. En el aula de música se cuenta, además, con un rincón del ordenador con algunos equipos. Esta situación, en combinación con las anteriores o de forma sustitutiva, nos permite plantear actividades paralelas en las que los alumnos y alumnas rotan entre ellas, y en las que las TIC pasan a formar parte de un complemento más de trabajo. Permite, asimismo, pensar en

actividades basadas en la distribución de roles (por ejemplo, las basadas en investigación y elaboración: cazas del tesoro, miniquest o webquest)

5. El aula de música cuenta con una amplia dotación de ordenadores o bien los alumnos tienen con dispositivos que utilizan de forma personalizada (portátiles, Tablet-PC¹²⁵, PDA, iPod...) Esta situación es ideal y aún rara vez se produce. No obstante en el futuro será con la que habremos de trabajar, así que aprovechémosla al máximo en aquellos casos en los que se produzca.

Por otra parte, debe considerarse cada vez más que el uso de las TIC permite extender su ámbito de actuación fuera del ámbito "clase". Por ello, parte de las actividades a realizar por los alumnos y alumnas puede contemplar la utilización de dispositivos como cámaras fotográficas o de vídeo, grabadores de sonido, etc. cuya utilización puede y debe realizarse fuera del aula, con el fin de obtener información, interaccionar con el medio, servir de soporte a actividades extraescolares, etc.

IMAGEN 40. GRUPO DE ALUMNOS/AS DANDO CLASE DE MÚSICA EN EL AULA DE INFORMÁTICA.



FUENTE: Elaboración propia

¹²⁵ es un ordenador a medio camino entre una computadora portátil y un PDA, en el que se puede escribir a través de una pantalla táctil.

2.4.3.2. Aplicaciones y herramientas

Denominamos software al conjunto de programas informáticos y aplicaciones instaladas en un ordenador que hacen posible la realización de tareas específicas. Pertenecen a esta categoría, por ejemplo, los procesadores de textos, las aplicaciones ofimáticas, de base de datos, y por supuesto los programas educativos, cuya finalidad es la enseñanza o el aprendizaje de algún área de conocimiento.

Aunque existen aplicaciones específicas dirigidas al ámbito educativo, lo cierto es que existe una multiplicidad de aplicaciones profesionales cuya utilidad didáctica es inestimable en el campo musical. Por otra parte, entre unas y otras encontraremos tanto programas propietarios (disponibles normalmente a través de un cañón) como otros distribuidos de forma libre y gratuita.

Sin tratar de ser exhaustivos, comentaremos a continuación una serie de aplicaciones y otros recursos educativos, así como las posibilidades y beneficios que el software libre tiene en Aula de Música.

2.4.3.2.1. Software libre

Bajo el término software libre se encuentra una amplia diversidad de programas informáticos cuya característica común es que pueden ser usados, copiados, estudiados, modificados y redistribuidos libremente sin otras restricciones que las establecidas en la licencia con las que se distribuyen. Ello nos garantiza que estamos haciendo un uso lícito y nos ajustamos a los derechos y leyes de propiedad intelectual (copyright, copyleft...). El software libre suele estar disponible gratuitamente en Internet por lo que resulta sencillo llegar a él y poder utilizarlo de forma inmediata.

De lo anterior es fácil deducir las causas del creciente éxito que las aplicaciones distribuidas bajo este concepto están teniendo en todos los ámbitos pero, específicamente en el educativo. En España las distintas administraciones educativas vienen apoyando firmemente las soluciones basadas en el software libre durante los últimos años. Así, a partir de la creación de distribuciones gratuitas del sistema operativo *Linux* (LinEx en Extremadura, *GuadaLinex* en Andalucía, *LliureX* en

la Comunidad Valenciana, *Molinux* en Castilla-La Mancha, *MAX* en La Comunidad de Madrid, *Trisquel* en la Comunidad gallega, *LIInkat* en Cataluña...) basadas en Debian, Ubuntu y Suse.

GRÁFICO 8. COLLAGE DE IMÁGENES CON LOS LOTIPOS E INTERFACES DE ALGUNAS DE LAS DISTRIBUCIONES DE LAS ADMINISTRACIONES EDUCATIVAS ESPAÑOLAS



FUENTE: Reelaboración de Linux (*Guadalinux, Max, linxat, linex*)

Por otra parte, la activa comunidad educativa de "Linux" ofrece a los docentes musicales una distribución especial para músicos a través de la Web de Musix.org. Se trata de un "minisistema operativo" que funciona tanto como un *live cd* como una instalación en el disco duro y contiene un amplio conjunto de programas de música que corren en este entorno.

El uso del software libre como herramienta TIC en el aula de música presenta muchas ventajas. Por citar solo algunas, el hecho de que los alumnos puedan usar en casa el mismo software que están aprendiendo a utilizar en el centro escolar, ya que es de uso público y gratuito. Con este tipo de software no se fomenta la copia ilegal, ya que se permite realizar copias de los programas y que se distribuyan a los alumnos de forma legal, lo cual tiene también un efecto positivo y conciencia sobre las posibles alternativas a tener en cuenta para luchar contra la piratería.

2.4.3.2.2. Editores de partituras

Un editor de partituras es un programa cuya función principal consiste en permitir al usuario realizar una partitura lo más perfecta posible. Su manejo es muy similar al de un procesador de texto pero en el que, en lugar de escribir palabras, se escriben grafías musicales (pentagramas, claves, notas, articulaciones, matices, casillas de repetición, etc.). Las herramientas de un editor de partituras están pensadas para permitir editar, modificar e imprimir en lenguaje musical desde una simple melodía hasta una partitura orquestal con un resultado gráfico impecable.

Los datos se introducen mediante el teclado alfanumérico y ratón o mediante un instrumento MIDI (teclado). También es posible introducir directamente un fichero MIDI con toda la información musical para que el editor la convierta en partitura.

Una de las aplicaciones didácticas que podemos dar a este tipo de software es la de realizar la edición de una partitura por ordenador: introducir las notas, organizarlas por compases, indicar los matices y el tempo, las ligaduras de fraseo, las secciones que se repiten, etc. La mayoría de los editores actuales de partituras ofrecen la gran ventaja de que llevan incorporados un secuenciador con el que podemos “hacer que suene” lo que estamos escribiendo.

Gracias a un programa editor de partituras el alumnado puede desarrollar también la capacidad de oír inmediatamente la música que él mismo ha escrito. Su uso puede ayudarnos a programar actividades de refuerzo del lenguaje musical: este tipo de herramientas ayudaría al alumnado a conformar la imagen sonora de lo que está escribiendo, a realizar tareas de discriminación auditiva así como a trabajar la capacidad mnemotécnica.

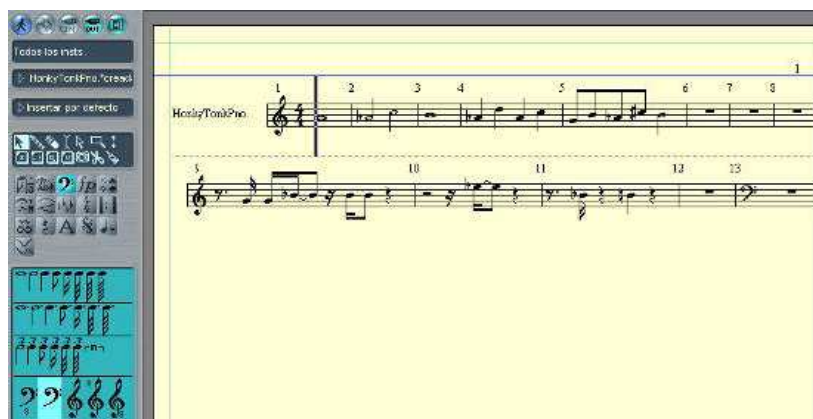
Este tipo de programas ofrece también la posibilidad de realizar materiales ad hoc para la escuela con un relativo bajo nivel de destrezas musicales previas. Algunos programas de pago profesionales, como ***Sibelius***¹²⁶, ***Finale***¹²⁷ o ***Encore***, permiten realizar ediciones de altísima calidad y complejidad, si bien ello no impide su uso para cuestiones más sencillas de trabajo en el aula gracias a que su interfaz,

126 <http://www.sibelius.com/products/sibelius/index.html>

127 <http://www.finalemusic.com/finale/>

y la experiencia de usuario que entregan, lo permiten. En el campo del software libre existen alternativas de garantía como es el caso del programa ***Rosegarden***.

GRÁFICO 9. CAPTURA DE PANTALLA DEL EDITOR DE PARTITURAS DEL PROGRAMA LOGIC AUDIO



FUENTE: Captura de pantalla *LOGIC AUDIO*

Otros programas, como Songworks128, asisten la creación de las partituras a través de un tutor que ofrece alternativas a las acciones que va realizando el usuario.

Por otra parte, encontramos aplicaciones gratuitas como ***Lilypond***¹²⁹ que sirven para insertar partituras en programas de procesadores de texto. Las notas y otros símbolos musicales se escriben en un archivo de texto mediante una serie de órdenes o comandos y después se procesa este archivo con Lilypond. El resultado es un archivo PDF o un fichero MIDI con el que escucharlo. Es necesario aprender la sintaxis básica de Lilypond para escribir las partituras, lo que a priori puede resultar lento y enrevesado, pero una vez hecho un pequeño esfuerzo inicial, nos abre una posibilidad para editar ejercicios o pruebas escritas de forma sencilla y con relativamente pocos recursos.

2.4.3.2.3. Secuenciadores y editores de audio

La ventaja de los programas secuenciadores y los editores de audio es su versatilidad. Su constante desarrollo ofrece, cada día, nuevas posibilidades. Además de servir como un sistema virtual de grabación multipista, tanto para MIDI como

128 <http://www.ars-nova.com/songworks.html>

129 <http://lilypond.org/web/>

para audio, o como un notable editor de partituras, le permite utilizar los sistemas de sincronismo, no sólo para coordinar los diferentes instrumentos musicales, sino para trabajar también bajo una sincronía absoluta entre música e imagen. Este tipo de programas informáticos simulan un entorno de grabación. En el monitor vemos una mesa de grabación de 16, 32 o más pistas en las que podemos grabar (introducir) separadamente otros tantos instrumentos o timbres. Poseen distintos entornos creación, producción y postproducción y suelen estar diseñados de forma modular, lo que permite insertar plugins (programas de terceras partes que añaden funcionalidad al programa base) de forma que podemos disponer de auténticos estudios digitales en el ordenador.

Por lo tanto, con un secuenciador y un micrófono podemos hacer que los alumnos y alumnas interpreten cada parte de una obra por separado y comprobar luego cómo suenan juntas: qué ocurre si variamos la altura de alguna parte, si le cambiamos el timbre, el tempo, si introducimos matices de intensidad en algunas secciones, etc. El módulo de sonido nos ofrece la posibilidad escuchar las secuencias en los timbres que dispongamos.

GRÁFICO 10. CAPTURA DE PANTALLA DEL SECUENCIADOR LOGIC AUDIO



FUENTE: Captura de pantalla LOGIC AUDIO

El secuenciador nos permite crear y escuchar nuestras propias composiciones aunque no seamos muy diestros a la hora de interpretarlas. Estas herramientas resultan fundamentales para desarrollar y capacitar al alumnado en las habilidades y técnicas necesarias vinculadas con la creación y la interpretación musical, tanto individual como en grupo. Con ellas facilitamos la producción musical y el aprendizaje autónomo de la música utilizando dispositivos electrónicos, que es uno de los objetivos generales de nuestra área.

En el ámbito profesional existen algunos históricos secuenciadores que han evolucionado con el tiempo para convertirse en gestores integrales de audio-MIDI e, incluso, con un fuerte soporte para vídeo. Se trata de aplicaciones como Logic Audio (MAC¹³⁰, Windows¹³¹) Cubase o Cubasis VST, SONAR, Cakewalk¹³², Acid Pro¹³³, entre otras.

En el entorno del software libre existen ya claras alternativas corriendo bajo Linux: Ardour¹³⁴ (que funciona también en MAC) Rosegarden, o secuenciadores MIDI como ShakeTracker¹³⁵, o Muse.

En el campo concreto de la edición de audio *Audacity*¹³⁶ es un software multipistas de grabación y edición de sonidos fácil de usar. Es multiplataforma y está traducido al castellano. Audacity también puede grabar sonidos en directo usando un micrófono o un mezclador, o bien digitalizar grabaciones de cintas de casete, discos de vinilo o minidisc. Cuenta, además, con una amplia librería de efectos (plugins) de altísima calidad y módulos de exportación para distintos formatos de audio (ogg, mp3, wav...)

130 <http://www.apple.com/es/logic/>

131 <http://www.laorejadigital.com/default.php?echohtml=%2Farticulo.php3%3FID%3D1%26tabla%3Dsecuenciador>

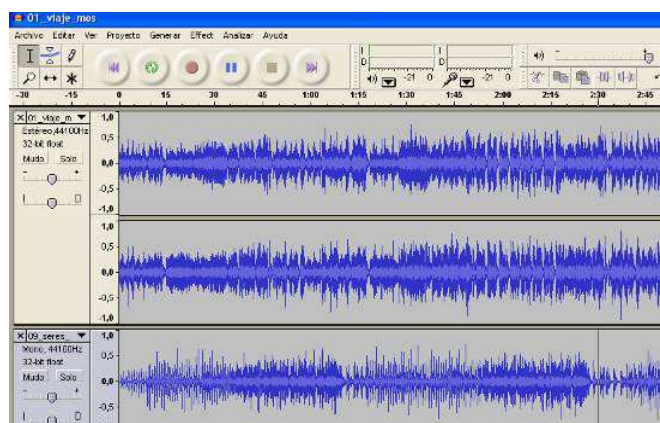
132 <http://www.cakewalk.com/>

133 <http://www.sonicfoundry.com/>

134 <http://www.ardour.org/>

135 <http://www.musix.org.ar/download.html>

136 <http://audacity.sourceforge.net/>

GRÁFICO 11. CAPTURA DE PANTALLA DEL EDITOR DE AUDIO AUDACITY

FUENTE: Captura de pantalla AUDACITY

2.4.3.2.4. Editores, librerías de sonido y sintetizadores virtuales

Los gestores y elaboradores de datos para sintetizadores, como *GenPatch*, *Voyetra*, y *Galaxy Plus Editors*, entre otros, o los gestores MIDI como MIDI Quest, Max, son programas que permiten el intercambio de datos, la elaboración y gestión de toda la información y parámetros de los sintetizadores desde el ordenador. Se tiene así control directo sobre los parámetros DCO, DCF, DCA, panorámico, sección de efectos, atenuación, modulación, etc. Proporcionan la posibilidad de manipular las formas de ondas en sus diferentes fases —ataque, mantenimiento, caída y escape— en un entorno informático, tanto para muestras sintetizadas como para muestras de audio.

La ventaja de estos es que, a través de la pantalla del ordenador, se puede trabajar de forma más fácil e intuitiva en la localización y generación de los sonidos sintetizados, en cualquiera de los sintetizadores que hay en el mercado. Igualmente, es posible acceder, fácilmente y con un gasto mínimo, a enormes bancos de sonidos disponibles en librerías universales.

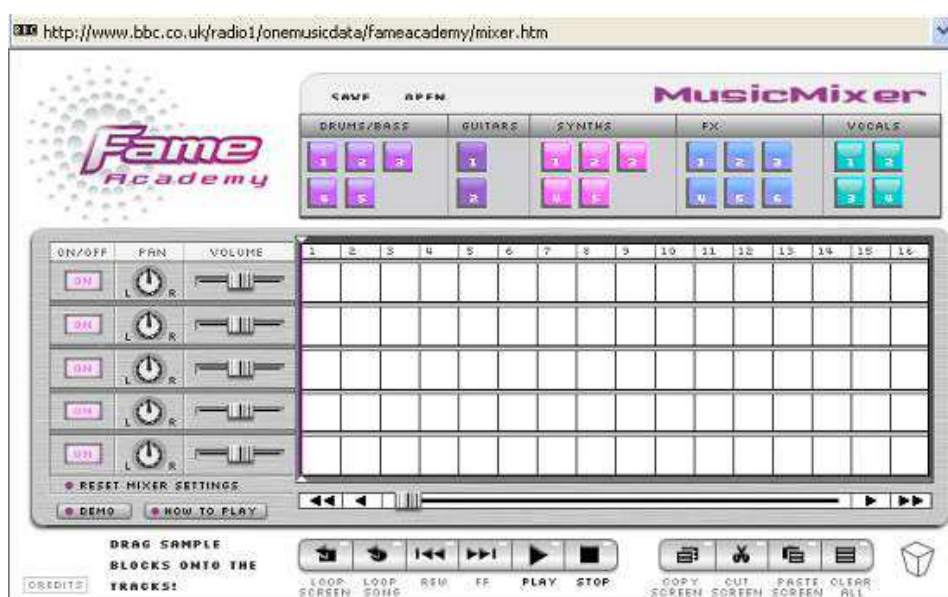
Los editores-librería de muestras de audio ofrecen diferentes opciones, en parte semejantes a los anteriores: edición de las muestras, visualización del espectro armónico, transferencia entre distintas marcas, grabación digital, recreación al infinito de cualquier sonido registrado, etc.

En este sector podemos agrupar también los sintetizadores virtuales que sirven para crear nuevos timbres mediante la gestión de los distintos tipos de síntesis disponibles o para utilizar los numerosos *presets* que incorporan: *Absynth PC*¹³⁷, *Dynamo*, *FM7*, *Kontakt PC*...

2.4.3.2.5. Asistentes de composición en línea

Se trata de aplicaciones que funcionan como servicios en red (no se descarga la aplicación sino que se manipula directamente durante la conexión a una Web determinada) Se ofrecen en línea de forma gratuita y permiten a los alumnos y alumnas crear pequeñas piezas mediante la manipulación de determinados parámetros.

GRÁFICO 12. INTERFAZ PRINCIPAL DEL MEZCLADOR MUSICAL *FAME ACADEMY*



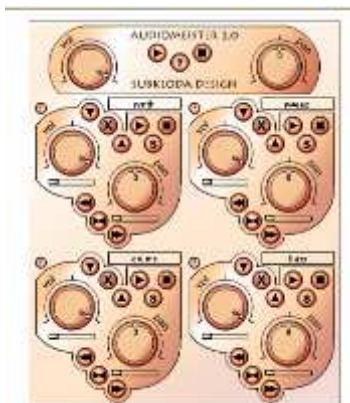
Mezcladores de música

Casi todos utilizan un procedimiento similar. Presentan el aspecto de una mesa de mezclas simplificada en la que es posible cargar distintos *loops*, efectos sonoros y musicales, enrutarlos en una pista concreta, y manipular aspectos como el volumen de cada pista, el envío de señal, el panorama, silenciar las pistas (mute) y, excepcionalmente, incluir algún efecto. De este tipo son, por ejemplo: *Fame*

¹³⁷ <http://www.nativeinstruments.de/index.php>

*Academy*¹³⁸ publicado por la BBC (requiere el reproductor *Shockwave*¹³⁹) o *AudioMeister*¹⁴⁰ editado por la empresa SubKloda Design (permite además descargarse los ficheros fuente flash)

GRÁFICO 13. INTERFAZ PRINCIPAL DEL MEZCLADOR MUSICAL *AUDIOMEISTER*



Juegos de creación y composición musical.

Este tipo de juegos toman formas muy distintas. Desde simples divertimentos que permiten jugar con el azar musical como compositor, creadores de piezas a través de representación de dibujos o esquemas, etc.

Algunos de este tipo, ofrecidos por la BBC en su Web dedicada a juegos musicales son: *Composer*¹⁴¹, Drumsteps (un editor lúdico de patrones rítmicos “azarosos”) *Tonetag*¹⁴², que permite crear piezas a partir de bucles o de la escritura personalizada en un *piano roll*, elegir quién interpretará cada pista seleccionando entre un listado de instrumentos GM (General MIDI) Su característica más novedosa es que permite remitir la composición a un espacio personal en la Web de la BBC o crear un politono que se cargue en el teléfono móvil del creador o sus amigos.

138 <http://www.bbc.co.uk/radio1/onemusicdata/fameacademy/mixer.htm>

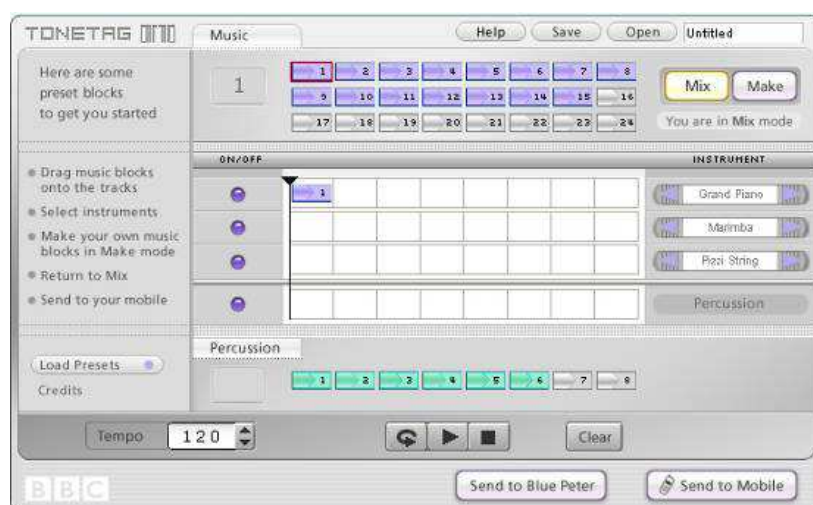
139 <http://www.adobe.com/shockwave/download/index.cgi?Lang=Spanish>

140 <http://www.subkloda.freemove.co.uk/AudioMeister2.html>

141 <http://www.bbc.co.uk/radio3/makingtracks/composer.shtml>

142 <http://www.bbc.co.uk/cbbc/bluepeter/active/tonetag/>

GRÁFICO 14. INTERFAZ PRINCIPAL DEL JUEGO DE CREACIÓN MUSICAL *TONETAG*



Existen también generadores de patrones rítmicos que, como *Drum patter programmer*¹⁴³, permiten componer estructuras rítmicas como si de una caja de ritmos se tratase.

2.4.3.2.6. Educación auditiva y lenguaje musical

El *software* dedicado a la educación y el entrenamiento auditivo y al aprendizaje del lenguaje musical tiene una larga tradición. Se trata de aplicaciones (en modo local) o servicios en red cuya finalidad es tanto mejorar el reconocimiento e identificación de alturas y notas, como el de los intervalos, acordes y escalas, así como el conocimiento y práctica con los elementos fundamentales del lenguaje musical.

En unos casos se trata de completos programas destinados a una práctica habitual y secuenciada de ejercicios de complejidad creciente, como es el caso de *EarMaster*¹⁴⁴, *Ear Training*¹⁴⁵ o *Practica musica*¹⁴⁶ (excelentes aplicaciones de pago que funcionan mediante instalación) y *Good-ear*¹⁴⁷ o *EarPower*¹⁴⁸ (que corren en navegador y permiten su descarga de forma gratuita)

143 <http://www.moodvector.com/pattern/>

144 <http://www.earmaster.com/es/>

145 <http://www.trailcreeksystems.com/>

146 <http://www.ars-nova.com/aboutpm5/index.html>

147 <http://www.good-ear.com/>

GRÁFICO 15. SELECCIÓN DE ACTIVIDADES DEL PROGRAMA *EARMASTER*

En otra, disponemos de colecciones de juegos o sencillas actividades dirigidas a trabajar uno o varios aspectos temáticos y muy definidos del lenguaje musical tanto en el plano teórico (conceptual) como práctico (procedimental) Algunos ejemplos interesantes de este tipo, y accesibles de forma gratuita, son: algunos juegos musicales de *Radio 3*¹⁴⁹ de la BBC (*Peer Gynt*¹⁵⁰, *Hoketus*¹⁵¹) o la aplicación *Digital Counterpoint*¹⁵².

2.4.3.2.7. Otras aplicaciones

La evolución de la tecnología nos deja de sorprendernos con la aparición de nuevos aplicativos para la creación musical, muchos de ellos integrados en sistemas globales de diseño multimedia y audiovisual. Entre las diferentes soluciones en este campo se encuentran generadores automatizados de imágenes y vídeo a partir de la reproducción musical (*Arkaos VJ*¹⁵³) los mezcladores virtuales para *DJ* (*Groove*

148 <http://www.earpower.com/>

149 <http://www.bbc.co.uk/radio3/makingtracks/games.shtml>

150 <http://www.bbc.co.uk/radio3/makingtracks/peergynt.shtml>

151 <http://www.bbc.co.uk/radio3/makingtracks/peergynt.shtml>

152 <http://www.aviarts.com/demos/flash/digitalcounterpoint/index.html>

153 <http://www.aviarts.com/demos/flash/digitalcounterpoint/index.html>

*Marker*¹⁵⁴) o las aplicaciones destinadas de forma específica para instrumentistas (*Guitar Studio*¹⁵⁵)

2.4.3.3.- Recursos educativos en línea

La aplicación del ordenador a la enseñanza comenzó entorno al año 1970. La base pedagógica de este tipo de aprendizaje utiliza tres tipos de estrategias pedagógicas:

- el aprendizaje programado o tutorial (en el que el alumnado tiene un mínimo control sobre el programa)
- el programa intermedio, en el que hay interactividad pero se alterna con secciones tutoriales.
- el programa abierto o interactivo en el que los software permiten al alumno acceder a la información, manipularla y personalizarla (el aprendizaje es activo).

2.4.3.3.1. Software tutoriales

Se denominan tutoriales a los programas educativos que en mayor o menor medida dirigen, tutorizan, el trabajo de los alumnos. Proporcionan a los alumnos una serie de herramientas de búsqueda y de proceso de la información que pueden utilizar libremente, a su ritmo. Pretenden que, a partir de unas informaciones y mediante la realización de actividades y juegos sobre sus contenidos fundamentales, los estudiantes aprendan o refuercen unos conocimientos o habilidades concretas.

Podemos utilizarlos para realizar tareas o ejercicios de refuerzo con distintos niveles de dificultad porque no precisan explicaciones conceptuales previas. También es una herramienta muy eficaz para que el alumnado adquiera la capacidad de utilizar con autonomía fuentes de información diversas.

En la página Web dedicada a materiales educativos del CNICE podemos encontrar varios ejemplos muy interesantes y completos de unidades didácticas

154 <http://www.groovemaker.com/>

155 <http://www.cakewalk.com/>

planteadas como un software tutorial. Por ejemplo, la *Música Antigua Española*¹⁵⁶ o *Música, un modo de conocerla*¹⁵⁷.

GRÁFICO 16. NAVEGADOR HISTÓRICO MUSICAL DEL PROGRAMA *MÚSICA, UN MODO DE CONOCERLA*



En el portal educativo *edu365.cat*¹⁵⁸ hay una colección de miniunidades didácticas muy interesantes que se ajustan este modelo: *el Piano, ¿Cómo funciona un reproductor mp3?*¹⁵⁹ o *La guitarra eléctrica*¹⁶⁰.

2.4.3.3.2. Software intermedios

En la enseñanza interactiva se establece un diálogo o interacción entre el ordenador y el alumnado. El alumno puede alterar el flujo del aprendizaje dependiendo de sus respuestas.

La base de este tipo de programas está en que, junto a secciones tutorizadas o expositivas, el ordenador modera la actividad realizada por el alumno teniendo en cuenta sus resultados y acciones dentro del mismo. De este modo se condiciona el acceso a los ejercicios de un nivel superior de dificultad. Algunas de las actividades propuestas en el recurso de educación musical MOS utilizan esta técnica.

Se este tipo encontramos ejemplos como los publicados en el portal educativo *Averroes*¹⁶¹ (*Aula de música*¹⁶²), o algunas de las actividades disponibles en el espléndido portal musical *Teoría.com*¹⁶³.

156 <http://w3.cnice.mec.es/eos/MaterialesEducativos/mem2001/musica/index.html>

157 <http://w3.cnice.mec.es/eos/MaterialesEducativos/mem2001/musica/index.html>

158 <http://www.edu365.com/eso/muds/musica/index.htm>

159 <http://www.edu365.com/eso/muds/musica/piano/index.htm>

160 <http://www.edu365.com/eso/muds/musica/guitarra/index.htm>

161 http://www.juntadeandalucia.es/averroes/recursos/area_musica.php3

GRÁFICO 17. PÁGINA PRINCIPAL DE PROGRAMA *AULA DE MÚSICA*



2.4.3.3.3. Software educativos abiertos

Los programas educativos pueden tratar los diferentes aspectos del currículo de Música en la ESO de formas muy diversas y ofrecer un entorno de trabajo que se adapta a las circunstancias del alumnado, además ser más o menos ricos en sus posibilidades de interacción.

La mayoría de los objetos educativos digitales (ODE) disponibles en el portal MOS, utilizan estrategias de aprendizaje de este estilo o comparten al menos cinco de sus características esenciales:

- Son materiales elaborados con una finalidad didáctica, como se desprende de la definición.
- Utilizan el ordenador como soporte.
- Son interactivos: se establece un diálogo entre el ordenador y el alumnado.
- Individualizan el trabajo de los estudiantes, ya que se adaptan al ritmo de trabajo de cada uno.

162 <http://www.juntadeandalucia.es/averroes/concurso2006/ver/04/index.html>

163 www.teoria.com

- Son fáciles de usar. Los conocimientos informáticos necesarios para utilizar la mayoría de estos programas son mínimos, aunque cada programa tiene unas reglas de funcionamiento que es necesario conocer.

GRÁFICO 18. IMAGEN DE UN OBJETO DE APRENDIZAJE DIGITAL ALTAMENTE INTERACTIVO



Este tipo de software tiene además los siguientes puntos fuertes para conseguir un proceso de aprendizaje interactivo y adaptado a las necesidades del alumno. Por ejemplo:

- Ofrecen a los alumnos la posibilidad de profundizar en los conocimientos adquiridos en las clases sin restricciones de tiempo ni espacio.
- Constituyen, al igual que el resto de las herramientas TIC, un medio familiar y atractivo para los estudiantes de secundaria.
- El lenguaje de hipertextos, al permitir la lectura no secuencial, estimula la navegación a través de los contenidos.
- Puede ser considerado como material complementario de los conocimientos que se imparten en el Aula de Música.

2.4.3.3.4. Otros recursos en línea

Según estudios estadísticos recientes realizados en España, todos los alumnos y alumnas de entre once y diecisiete años han utilizado alguna vez el ordenador y cerca del 90% lo utilizan semanalmente. Las páginas Web que más utilizan los

adolescentes según confiesen en diferentes estudios de mercado son Google, Hotmail, Yahoo, Messenger, páginas de juegos *on line* o sitios de música.

Por la capacitación que da visitar este tipo de sitios Web podemos deducir que la mayoría de los jóvenes están habituados a escuchar música a través del ordenador, a enviar y recibir correo electrónico, a navegar por Internet, a jugar en red, que conocen y se comunican a menudo mediante la mensajería instantánea así como que están capacitados también para buscar y descargar archivos en distintos formatos. Por otra parte, las aplicaciones que dicen utilizar habitualmente son los procesadores de texto, hoja de cálculo, enciclopedias *on line*, programas de tratamiento de imágenes y bases de datos.

De todo lo anterior se deduce que para que el uso de las TIC en el aula de Música tenga los resultados deseados la principal preocupación no debe recaer en cuestiones instrumentales; es decir, sobre si los chicos y chicas saben buscar o guardar datos en un buscador, o si saben localizar dentro del ordenador un archivo pdf que se han descargado... Las estadísticas demuestran que los jóvenes conocen y utilizan con frecuencia las estrategias habituales en el manejo de Internet. Nuestra tarea como docentes estará más en guiarles adecuadamente, en ofrecer los diferentes tipos recursos disponibles y en mostrarles las posibilidades que nos ofrecen para su formación musical.

De los **directorios de recursos** disponibles en Internet y con posibilidades didácticas en el Aula de Música destaca *L'Internet*¹⁶⁴ elaborado por el IRCAM (Centre Georges Pompidou de París) que cuenta con un buen número de sitios Web relacionados con el mundo de la música. Tiene el inconveniente de que está editado únicamente en francés e inglés. También es francamente interesante la página de juegos musicales de la *BBC*¹⁶⁵ que incluye numerosas propuestas para practicar en solitario o participar en competiciones musicales de lo más divertido. Está disponible también solo en inglés.

164 <http://mediatheque.ircam.fr/internet/>

165 <http://www.bbc.co.uk/music/games/>

En castellano podemos mencionar *Recursos en Internet para la educación musical*¹⁶⁶ y la *Guía de Música*¹⁶⁷, éste último muy recomendable.

Otro directorio interesante editado recientemente es *Interactiva.org*¹⁶⁸ en el que encontraremos en formato PDF partituras para piano, biografías de compositores, letras de canciones, partituras para distintas agrupaciones o instrumentos, etc. También encontraremos partituras en *RosiMusic*¹⁶⁹ un sitio Web pensado para los jóvenes que ofrece una selección de algunas de las mejores partituras clásicas.

Según dice este sitio: “*Se trata de partituras libres de derechos de autor, por lo que puedes imprimirlas las veces que desees, o enviárselas a tus amigos.*”

GRÁFICO 19. PANTALLA DE ENTRADA A LA WEB DE PARTITURAS *RosiMusic*



Por último, el recurso MOS contiene dos entradas destinadas a especialmente a este fin: *Recursos en línea*¹⁷⁰ y *Blogosfera*.

Sobre **base de datos** existen repertorios internacionales muy completos de uso profesional que no podemos dejar de incluir en nuestra selección (*RISM*¹⁷¹ y el *RILM*¹⁷²) Destacaremos aquí por su interés y posibilidades didácticas para nuestra

166 <http://www.xtec.es/rtee/esp/links/xarxmus.htm>

167 <http://www.guiademusica.com>

168 http://www.es.interactiva.org/Buscadores_y_directorios/Artes/M%c3%basica/

169 <http://rosimusic.com/modules/partituras/>

170 <http://recursos.cnice.mec.es/musica/contentprof.php>

171 <http://rism.stub.uni-frankfurt.de/>

172 <http://www.rilm.org>

aula la de *Gracenote*¹⁷³ que recopila información discográfica sobre todo tipo de música y la de *All-Music Guide*¹⁷⁴. Merece la pena consultar también la Web de *Teo Ramírez*¹⁷⁵ con muchos recursos actualizados.

En España tenemos una base de datos muy específica sobre la Historia de las Instituciones Musicales españolas, denominada *Libro de Oro de la Música*¹⁷⁶. Cuenta con diez volúmenes publicados desde 1996 hasta la actualidad.

Como **centro de información musical** en Internet editado en castellano destaca el que ofrece la *Biblioteca Nacional Española*¹⁷⁷. Permite consultar datos sobre la catalogación y características de las grabaciones sonoras y discos allí depositados. Tiene más de 20.000 registros. De similares características es el *Centro de documentación de Andalucía*¹⁷⁸.

Uno de los principales **proyectos musicales** en castellano es el *Proyecto Teledmus*¹⁷⁹ donde se han recogido una extraordinaria cantidad de canciones populares europeas, pudiéndose consultar la letra de las mismas, su partitura e incluso su música en formato MIDI.

En esta línea encontramos interesantes propuestas que, aunque más modestas, son francamente destacables por su interés. Así, encontramos el *Laboratorio sonoro*¹⁸⁰ que es "es un proyecto desarrollado dentro del ámbito de las Tecnologías de la Información y la Comunicación aplicadas en al aula, que permite a los alumnos a través de un navegador acceder a diferentes recursos y aplicaciones creadas para esta experiencia con contenidos sobre música y su relación con otras áreas como matemáticas, física, plástica y tecnología", o *La Caja de música*¹⁸¹ un excelente trabajo elaborado por un grupo de alumnos de Educación Secundaria coordinados por su profesor, cuyo objetivo es relacionar algunos aspectos de la música con la física y las matemáticas.

173 <http://www.gracenote.com>

174 <http://www.allmusic.com>

175 http://inicia.es/de/teo_ramirez/recursos.htm

176 <http://www.librodeoro.com>

177 <http://www.bne.es/esp/colecciones/grabaciones.htm>

178 <http://www.cdmandalucia.com/>

179 <http://www.xtec.es/rtee/esp/teledmus/index.htm>

180 <http://www.laboratoriosonoro.es>

181 http://www.xtec.es/centres/a8019411/caixa/index_es.htm

Sobre **enciclopedias on line** de consulta gratuita destaca la famosa *Wikipedia*¹⁸² la enciclopedia libre editada desde 2001 en español y siempre en proceso de construcción y mejora gracias a la participación de todo el mundo; una iniciativa a tener en cuenta.

En castellano disponemos también de *Encarta*¹⁸³ y de la *Enciclonet*¹⁸⁴ un banco de contenidos enciclopédicos con más de 180.000 documentos. *BIVEM*¹⁸⁵ es la primera biblioteca virtual en español especializada en recursos para la Educación Musical en Infantil, Primaria y Secundaria creada por Andrea Giráldez.

GRÁFICO 20. PANTALLA DE ENTRADA A LA BIBLIOTECA VIRTUAL DE EDUCACIÓN MUSICAL



En cuanto a los **bancos de recursos** o repositorios en red cabe destacar la iniciativa del Ministerio de Educación y Ciencia, a través del Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa, para la creación de un *Banco de imágenes y sonidos*¹⁸⁶. Esta colección cuenta ya con más de 5.000 efectos sonoros y músicas recogidos en colecciones temáticas que se distribuyen de forma gratuita para uso educativo. Son de destacar, además, *Audio Archive*¹⁸⁷ (colección de audios con casi

182 <http://es.wikipedia.org/wiki/Portada>

183 <http://es.encarta.msn.com/>

184 <http://www.enciclonet.com/portada>

185 <http://80.34.38.142/bivem/>

186 <http://recursos.cnice.mec.es/bancoimagenes4/>

187 <http://www.archive.org/details/audio>

100.000 referencias distribuidas bajo licencias Creative Commons) *Live Music Archive*¹⁸⁸ (creciente biblioteca de música de la iniciativa archive.org que ofrece una enorme colección de piezas de distintos artistas y tipos de música) o el banco de sonidos *Sounddogs.com*¹⁸⁹ (gigantesca biblioteca de efectos sonoros en línea dedicada al ámbito audiovisual, y que permite la descarga gratuita de ficheros comprimidos)

Los **Blogs** se están convirtiendo rápidamente en herramientas instrumentales para el Aula de Música. Con este tipo de páginas Web o cuaderno bitácora, podemos nosotros mismos publicar en Internet una serie de documentos y, a continuación, facilitar al alumnado la dirección en la que encontrarlos para que los consulten y participen activamente en su “reconstrucción” a través de sus comentarios, ampliaciones, etc.

Existen blogs con contenidos didácticos muy específicos en los que el ordenador se convierte en una fuente de información muy eficaz, ágil y atractiva. Tiene la presentación de un texto pero más variado porque en él podemos facilitar materiales de consulta, partituras, imágenes, enlaces y ejemplos musicales MIDI. El alumnado busca y recoge la información de ellos. Resulta muy útil como primer paso para que, el alumnado de primer ciclo de la ESO por ejemplo, aprenda a buscar información en Internet sin que pierda el tiempo en buscadores o portales temáticos variados.

GRÁFICO 21. BLOG DE EDUCACIÓN MUSICAL



188 <http://www.archive.org/details/etree>

189 <http://www.sounddogs.com/start.asp>

Actualmente el número de blogs educativos y musicales es ya extraordinario. Por citar solamente algunos ejemplos interesantes: la bitácora de un grupo de profesores que se denomina *Educación musical*¹⁹⁰, el *Aula de Música*¹⁹¹, el de *Educación Musical en Venezuela*¹⁹², donde explica el uso de los Edublogs como un nuevo modo de realizar y divulgar el aprendizaje a través de Internet, o el *Venezuela música y educación*¹⁹³, donde se explica, por ejemplo, y entre otras cosas, el método Dalcroce.

Un **podcast**¹⁹⁴ es un archivo que consta de contenido visual o sonoro y se difunde gratuitamente por Internet. Puede escucharse mediante reproductores portátiles (vg. iPod) o a través de ordenadores. Se trata de una nueva forma de comunicar en diferido, lo que abre un abanico de posibilidades muy amplio de cara a la educación.

Crear un podcast no es difícil: requiere la planificación y escritura de un guión previo, desarrollo del vocabulario, creatividad, discurso eficaz, precisión en el tiempo... Un podcast se asemeja a un blog hablado al que nos podemos suscribir y recibimos periódicamente los programas a través de Internet. Su contenido es diverso (y cada vez más) aunque originalmente contienen la locución de una persona hablando sobre diversos temas. Ahora bien, desde el punto de vista educativo tiene usos muy diversos, y desde el musical aún más. Por ejemplo, la utilización del podcasts en el aula para realizar una grabación sonora de cualquier actividad (desde una partitura interpretada en clase hasta la realización de una historia tipo radionovela) y la posibilidad de difundirla y hacer participe al resto de la comunidad educativa de ella.

Algunos ejemplos de podcasts con contenidos musicales son los *Microtonal Podcasts*¹⁹⁵: que contiene registros musicales, o *Sonoclips*¹⁹⁶ un lugar donde encontrar podcasts con música electroacústica. Pero no solo es música lo que se

190 http://educacionmusical.blogspot.com/2006_01_01_educacionmusical_archive.html

191 <http://fungaalafia.blogspot.com/2006/10/recursos-electrnicos-de-educacin.html>

192 <http://educacionmusicalvenezuela.blogspot.com/2006/10/sabes-qu-es-un-edublog.html>

193 <http://venezuelamusicaeducacion.blogspot.com/2006/10/el-mtodo-dalcroze.html>

194 <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Podcasting&oldid=5758584>

195 <http://podcast1024.libsyn.com/>

196 <http://sonoclips.blogspot.com>

distribuye por este medio. Sobre paisajes sonoros en España es muy interesante visitar el proyecto gallego *Escoitar.org*¹⁹⁷ que tiene como objetivo principal la difusión y promoción del fenómeno sonoro y su exploración con fines sociales y educativos: “una aproximación al sonido de un lugar de origen es una aproximación a su patrimonio. Percibir, comprender y concebir nuestra identidad sonora, la de nuestros lugares y nuestras gentes, su coherencia e idiosincrasia...” intercalando su uso, además, con otra excelente herramienta en la Web: *Google Earth*.

Como estamos viendo en este apunte, Internet se nos ofrece como una auténtica mediateca. Para cerrar este apartado, queremos recomendar el acceso a los enlaces propuestos en la página del CNICE¹⁹⁸ relacionados con la música y la educación musical o los sitios Web de descargar archivos MIDI¹⁹⁹ de música clásica y de música pop, rock, etc. Por último, en la Web de la discográfica NAXOS²⁰⁰ podemos encontrar un banco de músicas de diferentes estilos cuyas descargas son gratuitas.

2.4.4. Investigaciones entorno al uso de las TIC en el aula de música.

2.4.4.1. Grupos de investigación.

Como ejes principales de grupos de investigación musical están aquellos que pertenecen, tanto a los departamentos de didáctica de la Expresión musical de las Facultades de Educación, como a los departamentos de las facultades de Humanidades que imparten Ciencias de la Música.

Entre ellos, comentaremos sólo aquellos en los que las investigaciones están relacionadas con el tema de nuestra tesis. También incluimos, por su estrecha vinculación con el tema de los ODEs, aquellas investigaciones que se haya o estén llevando a cabo en otras comunidades investigadoras.

197 <http://www.escoitar.org/español/>

198 <http://www.cnice.mec.es/profesores/secundaria/musica>, <http://www.culturageneral.net/musica/clasica/>

199 <http://www.mididb.com/>

200 <http://www.naxos.com/>

1. En la **Universidad de Barcelona** (UB)²⁰¹ en el departamento de Didáctica de la Expresión musical, la Facultad de Educación la Dra. Isabel Gómez lleva las siguientes líneas de investigación:
 - a. Enseñanza-aprendizaje con nuevas tecnologías en la Educación Obligatoria.
 - b. Competencias en tecnologías de la información y comunicación.
2. En la **Universidad Pompeu Fabra** (UPF)²⁰², el *Grupo de Investigación en Tecnología Musical*, MTG, creado el año 1994 por su actual director, el doctor Xavier Serra, está integrado dentro del Departamento de Tecnología del Instituto Universitario de Audiovisual de la Universidad, se especializa en las tecnologías relacionadas con el procesamiento de audio y sus aplicaciones en el campo de la música y el multimedia.
3. **Grupo DIM** (Didáctica y Multimedia) de Barcelona nace desde el Departamento de Pedagogía Aplicada, en el marco institucional de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Autónoma de Barcelona el año 2000. Aunque las líneas de investigación están vinculadas a lengua y matemáticas, se trata de investigaciones que podrían valer como resultados conclusivos para todo tipo de materias.
4. En la **Universidad de la Rioja** (Uniroja)²⁰³ existe un grupo de investigación en *Tecnología y educación musical*, dirigido por Jesús Tejada, que lleva las siguientes líneas de examen:
 - a. Variables en el aprendizaje de programas de música
 - b. Integración de la tecnología en el currículo del maestro especialista en educación musical.
 - c. Materiales didácticos tecnológicos para el aula de música en Ed. Primaria y Secundaria.

201 www.uab.es/ice

202 <http://www.iaa.upf.edu/mtg/>

203 <http://www.unirioja.es/>

2.4.4.2. Tesis doctorales.

En este apartado exponemos sólo aquellos trabajos de tesis, leídos o inscritos relacionados con las TIC, música y educación en España.

A la hora de buscar información sobre trabajos de investigación o tesis doctorales que estuvieran vinculados con el objeto de estudio de nuestro trabajo, se atendió a criterios por los cuáles se vincula a la música dentro de la Universidad. La materia de música, si bien tiene una titulación aparte de la universitaria – como comentamos en el capítulo 2.1.7, en la LOE viene recogido por primera vez con el categoría de estudios Después de realizar una búsqueda exhaustiva por las diferentes fuentes documentales de bases de datos publicadas por las Universidades españolas, y las de carácter general como Teseo del Ministerio de Educación y Ciencia, hemos hallado pocas referencias al tema de estudio y ninguna al tratamiento de los ODEs como recurso en el aprendizaje de la música en la enseñanza secundaria. A continuación damos cuenta de cuales son los documentos que más se vinculan con el argumento de la tesis:

Universidad Autónoma de Madrid (UAM)

- FERNÁNDEZ, M.S. (2001). *Las Nuevas Tecnologías en la Educación. Análisis de modelos de aplicación*. Madrid: Dpto. de Didáctica y T.E. UAM.

Resumen: La introducción del ordenador como proyecto de innovación en un centro educativo supone cambios en las diferentes estructuras, en la organización de los medios, en la formación del profesorado, en su colaboración en proyectos comunes, entre otros. Estos cambios suponen implicaciones para el propio alumnado: nuevos medios, nuevas metodologías, nuevas relaciones con el profesorado.

Está planteada de forma global sin especificación de materia ni metodología. Es interesante como tesis marco para definir cuáles deben ser los criterios que se han de seguir en la integración de las tecnologías.

Universidad Autónoma de Barcelona (UAB)

- MIRANDA PÉREZ, J. (2003). *Elaboració d'un model multimèdia d'intervenció per a l'educació de l'oïda musical*. Barcelona: Psicología aplicada.

Esta tesis quiere aportar a partir de las tecnologías multimedia recursos innovadores de formación y de soporte a la comprensión de la música y de los elementos que configuran su lenguaje. El objetivo principal es elaborar, experimentar y evaluar un modelo de materiales multimedia de soporte a la educación del oído musical a partir de unas propuestas didácticas específicas y adaptables a diferentes niveles educativos.

Se propone una secuenciación didáctica con actividades de percepción sonora, interiorización y expresión musical previas al reconocimiento auditivo. En una tercera fase se realiza la experimentación y evaluación del modelo a través de encuestas a alumnos a expertos para obtener la opinión de diversos aspectos de los materiales, referentes al contenido, a la eficiencia y a la atraktividad de las actividades programadas.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPG)

- RODRÍGUEZ MONTESDEOCA, Y. (2007). *Diseño, aplicación y evaluación de una metodología basada en la tecnología informática para la enseñanza de la música en la ESO*. Las Palmas de Gran Canaria: Didácticas especiales.

Por el título intuimos una estrecha relación con nuestra tesis, aunque no podemos especificar más allá, ya que en estos momentos está en depósito para ser leída (12/03/2007).

Los directores son: Dr. Jesús Tejada Jiménez y Dra. Isabel Ruiz de San Francisco.

Universidad de Valladolid (UVA)

- PÉREZ GIL, M. (1992). *Instrucción Musical asistida por ordenador. Desarrollo y evaluación de un programa de apoyo curricular asistido por ordenador para la enseñanza de la música en la educación obligatoria*. Valencia: Didácticas especiales.

El desarrollo de la tesis se efectuó en dos fases:

Aunque específica en cuanto a la materia de música su estudio tiene un enfoque global del tratamiento de la lectura musical (ritmo, melodía y armonía). A partir de la creación de un programa se realiza una experimentación de su uso en centros de enseñanza primaria. El año de

lectura nos marca una época en la que aún las tecnologías eran incipientes en su implantación en la sociedad y sobretodo en la parcela de la educación, aunque son muy interesantes los enfoques pedagógicos que se ilustran sobre cómo utilizar el programa ex profeso para la investigación.

La directora es la Dra. M^a Antonia Virgili del Departamento de Musicología de Valladolid.

Universidad de la Rioja (Unirioja)

- TEJADA JIMÉNEZ, J. (2000). *Materiales y estrategias en relación con la información procedimental para el aprendizaje de un programa editor de partituras por usuarios inexpertos*. La Rioja: Didácticas especiales.

El estudio está basado en el diseño experimental comparativo en el uso de una documentación electrónica en forma de programa hipermedia para ver si es más efectiva que una documentación impresa en el aprendizaje de un programa de edición de partituras por parte de usuarios inexpertos. También se deseaba saber si existían diferencias en el acceso a los dos tipos de documentación y conocer las percepciones de los usuarios acerca de los materiales de adiestramiento que utilizaron. Según se recogen en el colorario de las conclusiones comenta su autor: *Los resultados de este estudio muestran un importante efecto de la documentación electrónica frente a una documentación impresa en el aprendizaje de un programa editor de partituras que parece deberse a la manipulación experimental. Confluyeron dos factores que diferenciaron ambos manuales. En primer lugar, el tipo de información empleada en el manual hipermedia para mostrar los procedimientos de operación sobre el programa fue exclusivamente de vídeo. En segundo lugar, el diseño del interface gráfico del manual hipermedia, sencillo, con una limitada complejidad y número de los elementos de control y navegación, restringió la libertad del usuario y minimizó la sobrecarga cognitiva al permitir un aprendizaje rápido del manual y el acceso rápido a la información contenida.*

Este texto nos interesa por su tratamiento metodológico de investigación, ya que, salvando las distancias, se asemeja al que hemos llevado a cabo en nuestro trabajo.

Los directores son Dr. Antonio Bartolomé Pina y Dr. Manuel Pérez Gil.

Universidad de Extremadura (UNEX)

- LORRIO CASTRO, L. (Proyecto) *Música, tecnología y educación*. Cáceres: Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Visual.

Tesis en proyecto. La experiencia en el mundo del Jazz y tecnología, de la composición y educación por parte del autor son los ingredientes que configuran este trabajo.

Universidad de Educación a Distancia (UNED)

- GIRÁLDEZ HAYES, A. (2000) *BIVEM: Biblioteca Virtual de Educación Musical*. Madrid: Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Visual.

Se trata de una tesis con gran repercusión en el mundo de la información educativa musical. Su desarrollo se ha completado con una página Web de referencia imprescindible, para buscar cualquier tipo de recurso musical. Una gran "Biblia" sobre Educación musical. Por otro lado está en constante evolución ya que se va alimentando de las últimas incorporaciones tecnológicas y de educación musical. Es una propuesta que cumple de forma muy completa la función para la que fue creada. La selección, presentación y accesibilidad de los recursos de la Red expuestos evidencian un trabajo de gran calidad y complejidad

El director es el Dr. Domingo Gallego Gil.

Universidad Pompeu Fabra (UPF)

- MENDES BARBOSA, A. M. (2006) *Computer-suported cooperative work for music applications*. Barcelona: Tecnología

Esta tesis recoge la investigación de las prácticas musicales mediante redes de ordenadores realizada por el Grupo de Tecnología Musical de la Universidad Pompeu Fabra en Barcelona entre el año 2001 y el 2005. El trabajo

colaborativo en el uso de ordenadores desde diversos escenarios: composición, interpretación, improvisación y educación.

Universidad de Sevilla (US)

- BORRERO GAVIÑO, V. (Proyecto) *Tecnología Musical y Adiestramiento Rítmico en Contextos Educativos Formales*. Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Visual.

Tesis en proyecto. El director es: Dr. Jesús tejada Jiménez.

- DÍAZ LARA, G. (Proyecto) *Las tecnologías de la Información y Comunicación en la Educación musical*. Didáctica general. Didácticas específicas.

Tesis en proyecto. El director es: Dr. Jesús tejada Jiménez.

2.5. MOS: Portal Temático Educativo para la integración curricular interactiva de la enseñanza musical.

2.5.1. Características de un Portal educativo.

2.5.1.1. Portal temático educativo.

Un portal educativo²⁰⁴ se define como un sitio Web en el que se incluyen tanto contenidos como servicios y que se brindan a la comunidad educativa en su conjunto (docentes, alumnos/as, familias, etc.). La mayoría de los portales educativos se caracterizan por su desinterés económico siendo patrocinados por instituciones, ministerios y empresas del sector educativo. La naturaleza “on line” de estos almacenes de información, permite al usuario acceder²⁰⁵ a sus contenidos de forma ágil, sencilla e instantánea lo que sumado a la gran calidad del producto final, descubren que este tipo de estructuras de información constituyan una de las mejores soluciones en la construcción del conocimiento.

El portal educativo también simplifica la planificación del docente, facilita la selección y publicación de contenidos y familiariza al estudiante con las herramientas y el manejo de la información en los nuevos medios, lo que da un gran impulso al proceso de enseñanza y aprendizaje. (CONTRERAS, C.: 2006)

El origen de los portales educativos es el mismo que el de los portales de carácter generalista. El porqué de su advenimiento podría entenderse a partir de la desalentadora e incesante búsqueda de información específica en Internet y la consecuente necesidad del usuario de encontrar mayor precisión y mayor diversidad sobre un tema concreto. El que en un sitio único se pudiera encontrar el mayor número de contenidos y servicios relacionados con el trabajo, ocio o cualquier interés personal, provocó el espaldarazo definitivo en la aparición de los portales, y en nuestro caso, los de contenidos educativos. Prácticamente desde la implantación de Internet y su uso generalizado entorno al año 1995, comenzaron a aparecer los primeros portales.

204 En palabras de Bedriñana, un portal es, “en todos los casos, un sitio Web (Website), una página Web, pero no viceversa. No todas las páginas Web ni todos los sitios Web sería un portal” (BEDRIÑANA ASCARZA, A. 2005)

205 Se podría hacer una similitud con la idea de “puertas de entrada” que proponía en los años setenta Howard Gardner en cuanto al hecho de cómo se favorece el acceso al conocimiento.

En el año 1997 más de doscientas universidades de los EEUU en convenio con el gobierno estatal y empresas del sector, promovieron la creación de establecer una nueva dimensión de la Internet, denominada Internet2²⁰⁶, con el objetivo prioritario de mantener una red de investigación en el campo educativo. Esta idea revolucionó la educación: desde su perspectiva global todo el mundo puede tener acceso a una serie de conocimientos sin tener que justificar unos estudios previos o titulaciones no adquiridas, y esto es factible gracias a los portales educativos que “posibilitan nuevos procesos de aprendizaje y transmisión del conocimiento a través de las redes modernas de comunicación” (ESQUIVEL GARCÍA, P.G. 2001).

Entre las características que definen a un portal educativo están las de crear una fidelización con el usuario de tal manera que a través de los diferentes recursos y servicios²⁰⁷ que se le ofrecen: informativos, recursos didácticos, formativos para el profesorado, canales de comunicación, asesoramiento, instrumentos para la comunicación, etc., se puedan establecer comunidades virtuales que vayan agrandando y potenciando las posibilidades del medio gracias a las continuas evaluaciones que sobre aspectos técnicos, estéticos, pedagógicos y funcionales se realicen.

2.5.1.2. ¿Qué es y qué aporta?

Al igual que ocurre en los Portales educativos de carácter general, los portales específicos, llamados Portales temáticos educativos, ofrecen al usuario recursos y servicios de calidad entorno a una materia concreta (matemáticas, lengua, inglés, arte, música, etc.)

Los Portales temáticos dependen de un portal general, el cuál sirve de plataforma de distribución, en el que se localizan los servicios de Webmaster, correo electrónico, entre otros servicios de carácter universal. Los servicios y recursos didácticos especializados están alojados en el dominio de cada uno de los portales temáticos.

206 Denominada como Web semántica: <http://www.internet2.edu/>

207 Mirar en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/publicaciones/administracion/N14_2005/a09.pdf

En esa idea, comentada más arriba, de intentar fidelizar al usuario hacia una plataforma educativa concreta, los portales temáticos salen al paso como uno de los mejores procedimientos para poder conseguirlo. Servicios asociados para los usuarios de una asignatura o materia delimitada, material didáctico habitual, y sobre todo el desarrollo de Contenidos educativos digitales.

GRÁFICO 22. ESQUEMA DE DISTRIBUCIÓN DEL PORTAL DEL CNICE



2.5.2. El portal temático educativo de música MOS.

MOS es un recurso de apoyo didáctico musical con forma de viaje que propone un sistema de aprendizaje interactivo multimedia. Su itinerario conduce por las diferentes estancias de la asignatura de Música en la ESO y de la materia optativa de Historia de la Música del Bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales.

Sus objetivos son, en primer lugar ayudar a que los alumno/as conozcan todos los aspectos relacionados con la materia, profundizando en los conocimientos adquiridos en la Educación Primaria, se trata, por tanto, de potenciar la motivación del alumnado hacia el fenómeno musical a través de una metodología participativa. Por otro lado, se pretende facilitar la tarea docente facilitando a los profesores/as nuevas formas de trabajo en el aula y, en último lugar, proporcionarles a ellos, al alumnado y a todas las personas interesadas en la música, un espacio para el encuentro, la reflexión y la creación musical.

GRÁFICO 23. HOME DEL PORTAL TEMÁTICO MUSICAL MOS



2.5.2.1. Evolución y transformación de una Web musical en un Portal temático musical.

Mos es un viaje, una fábula y un punto de encuentro con la música. Su trayecto nos conduce por las estancias de la materia de "Música" en Enseñanza Secundaria Obligatoria, e "Historia de la Música" de Bachillerato, para cumplir un triple objetivo:

1. *Hacer partícipes a los alumnos y alumnas, de las gentes, los lugares, los saberes y misterios de la música.*
2. *Cooperar con los profesores y profesoras en su actividad docente estimulando nuevas formas de trabajo en el aula.*
3. *Ofrecer a todos ellos, y al resto de la Comunidad, un ámbito abierto de encuentro, reflexión y creación musical.*

Si alguien accede por primera vez al portal temático musical: MOS²⁰⁸, podrá escuchar y leer el texto anterior. Aunque actualmente constituya la mejor presentación del Portal, cuando se escribió en el año 2001²⁰⁹, surgió como el desglose de una serie de retos e intenciones a alcanzar. Aunque queda mucho

208 "MOS" es el nombre del portal temático de Música para Enseñanza Secundaria Obligatoria y Bachillerato desarrollado y publicado por el Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa del Ministerio de Educación y Ciencia, a través del portal del CNICE. Se encuentra disponible a través de la URL: <http://recursos.cnice.mec.es/musica>

209 Como proyecto comenzó a gestarse en el año 2000, aunque las primeras publicaciones corresponden al año 2001.

camino por avanzar y otros obstáculos nuevos y caras distintas sortear, en estos cinco años de andadura se han podido alcanzar los objetivos planteados en esas ideas originales, y lo que es más importante haber podido comprobar cómo un recurso dedicado a la enseñanza musical en Enseñanza Secundaria e Historia de la Música de Bachillerato se ha transformado en un Portal temático educativo sobre música, en definitiva, una referencia para el mundo de la educación musical.

La incorporación continuada de contenidos y su adaptación a la evolución de las tecnologías con mayor interactividad, carácter multimedia, accesibilidad y uso de estándares, ha sido el objetivo que se ha priorizado por parte del grupo educativo de MOS desde sus comienzos hasta la fecha actual.

El Proyecto MOS partió como recurso de Música en el que el desarrollo de contenidos constituía la principal fuente de información. A partir del diseño curricular se empezaron a construir diferentes propuestas didácticas con el fin de adaptar las unidades temáticas a un nuevo medio, en este caso digital.

Desde el principio, aun sabiendo los problemas que se tendrían a la hora de descargar los documentos por Internet (año 2002), se apostó porque los contenidos fueran multimedia, en los que no solamente el texto fuera lo importante sino que además, el componente gráfico y auditivo tuviera una carga substancial, máxime en un recurso dedicado a la educación musical.

GRÁFICO 24. PASO DE WEB A PORTAL TEMÁTICO MUSICAL



Podemos establecer cinco niveles o estadios de evolución en la construcción de contenidos educativos digitales, que corresponden a cada uno de los años que se ha venido trabajando en esta línea, y cómo se han ido incorporando paulatinamente

distintos servicios en el recurso MOS hasta convertirse en un auténtico portal temático educativo.

GRÁFICO 25. EVOLUCIÓN DE LOS CONTENIDOS EN EL PORTAL TEMÁTICO: MOS (2002/2006)



• **2002.-** *Contenidos*

Digitalizados.- Las unidades didácticas no estaban estandarizadas. Cada una atendía a criterios distintos, y el grado de interactividad era casi nulo. Lo más interesante del trabajo realizado en esta etapa fue la investigación y la experimentación para encontrar un diseño y un camino adecuado. El desarrollo de contenidos se centró en el primer ciclo de educación secundaria.



• **2003.-** *Contenido Digitales con poca interactividad*

Uno de los logros de este año fue la estandarización de modelos educativos, un único diseño para las distintas unidades de contenidos. Además se empezaron a elaborar los primeros Objetos de aprendizaje con una carga de interactividad real. Se revisaron las



unidades trabajadas en la etapa anterior y se volvieron a reformular bajo el prisma estandarizado.

- **2004.- Aventura gráfica y Contenidos educativos digitales.-** Se trata de la apuesta más importante desarrollada en cuanto al tratamiento de los contenidos. El diseño de una aventura gráfica fue



el pretexto para elaborar contenidos relacionados con la Historia de la música. El túnel del tiempo es un viaje musical a través de las distintas etapas históricas. En él, el alumno puede conocer los aspectos fundamentales de la historia social de la Música, a partir del conocimiento de los rasgos técnicos, estéticos, históricos y socio-económicos de cada momento. Comprobar cómo el arte, la sociedad, el poder, la economía, la religión... es capaz de transformar y configurar la música de cada época. El grado de interactividad de los objetos y secuencias didácticas es uno de los aspectos más destacables en esta parte del desarrollo de contenidos. A partir de estos momentos se establecen los verdaderos Contenidos Educativos Digitales, con sus connotaciones y características más importantes (ver más arriba). Se mantienen unos criterios de estandarización y de servicios al usuario, dirigidos fundamentalmente en la línea de recursos didácticos (glosario, enlaces educativos, etc.)

- **2005.- Folclore y Flamenco (Web temática sobre el folclore español).-** En esta progresión de evolución y consecución de objetivos se planteó la posibilidad de crear una Web específica sobre el Folclore y flamenco,



que sirviera de modelo y base a otros Web temáticas. La Web está estructurada en tres niveles de acceso atendiendo a los contenidos desde su triple concepción: conceptual, procedimental y actitudinal.

- La Biblioteca
- La zona de Entrenamiento
- El Juego (una aventura gráfica)

Si bien los tres bloques tienen un acceso específico, y permiten, al ser en sí mismos autónomos, trabajar con ellos de forma independiente, están elaborados de tal forma que, a la vez, están entrelazados entre sí a través de numerosas pasarelas. Mientras que en el bloque denominado “Biblioteca” se encuentran todos los conocimientos conceptuales (historia, intérpretes, geografía flamenca, instrumentos, estilos flamencos, características, etc.), en la sección de “Entrenamiento” se disponen los de carácter procedimental (prácticas de ritmos, melodías, secuencias armónicas, diferencias de estilos flamencos, etc.) Por su parte, la aventura gráfica ofrece un juego, denominado “Mos en Flamoslandia”, en el que a partir de un relato de ficción se favorece un acercamiento al conocimiento de flamenco de forma lúdica, amena e interactiva. El recorrido del jugador/a remite y es apoyado por las conexiones con el resto de los bloques, con el fin de poder solucionar algunos de los enigmas que son planteados en dicha aventura.

• **2006.- MOS: Portal Temático Educativo. Contenidos más Servicios.-**

Lo que en un principio fue una serie de recursos didácticos deslavazados, aunque con criterio didáctico, se ha convertido hoy en un portal educativo específico de educación musical.



Actualmente, además de disponer de un amplio catálogo de Objetos Digitales Educativos que cubren el currículo de Música en ESO y Bachillerato, dispone de contenidos dirigidos también a otros niveles

educativos (Enseñanzas de Música, Educación Primaria...), así como de un conjunto de secciones con información de valor para los docentes, el alumnado y la familia.

Uno de los aspectos importantes que se ha llevado a cabo, y que aporta un beneficio capital tanto al portal en su promoción como a la comunidad educativa en el uso y disfrute de unos contenidos manejables y útiles, es la desagregación de estos contenidos en unidades pequeñas de información, es decir cada una de las unidades didácticas se han subdivido en Objetos de aprendizaje y/o Secuencias de aprendizaje, de forma individual y con sentido completo de información (contenidos didácticos + contenidos de metadatos). De esta manera, y siguiendo perfiles estandarizados de aplicación tipo LOM (Learning Object Metadata), resulta beneficioso por ejemplo para un profesor, la capacidad de poder diseñarse a la carta su propia Secuencia de Aprendizaje, o la facilidad de su búsqueda en repositorios generales para su íter cambiabilidad.

En la idea de este nuevo perfil de Web educativa musical se sigue apostando por la actualización de sus contenidos, así como la relación con los docentes que utilizan “MOS” en el aula. Fruto de esto último, entre otras cosas, actualmente se está trabajando en la publicación de experiencias, buenas prácticas y programaciones de aula relacionadas con el uso de este recurso.

Para finalizar quisiera comentar algunos aspectos técnicos tanto de las herramientas, metodologías y requisitos utilizados a la hora de confeccionar las distintas secciones y subsecciones del portal temático MOS, por lo que puedan aportar para deducir mejor la transformación de dicha Web.

Se han utilizado herramientas de edición de texto y programación comunes. El código fuente por tratarse de XHTML, PHP, Javascript, etc., puede editarse con cualquier programa de edición de textos o framework (Ultra Edit, ConText, DreamWeaver, Zend, etc.) En el desarrollo de los Objetos digitales educativos, se han utilizado, para la integración, distintas herramientas de autoría Web (Dreemweaver, Flash...) Son, por otra parte, numerosos los programas y utilidades de los que se ha hecho uso para el desarrollo de los medias que componen dichos

objetos, tanto para la elaboración, tratamiento y edición de imágenes fijas y en movimiento, como para los aspectos sonoros (música, efectos, etc.) En este sentido, los ficheros fuente son, necesariamente diversos y numerosos. Desde el punto de vista metodológico, se ha seguido la metodología de análisis y desarrollo basada en métrica v3, adaptada al desarrollo de sitios Web. Desde el punto de vista de los requisitos utilizados, el desarrollo de la nueva versión del portal Web de MOS se ha realizado en base a la anterior versión del mismo, que era menos accesible y adecuada. Se ha intentado en todo momento, seguir la misma estructura de contenidos y conceptual, de forma que no alterara el funcionamiento normal del sitio Web. Se han incluido mejoras y un crecimiento notorio en el modelo de datos utilizado en el sitio Web, que posibilite y facilite su posterior crecimiento y mantenimiento.

2.5.2.2. Aproximación a la arquitectura del portal temático

Estructuralmente dispone de una entrada principal (Inicio) y tres canales (Área Profesorado, Área Alumnado y Área Público, este último dirigido de forma especial a la familia) que ofrecen información y contenidos que, si bien tienen una base común, se adaptan a las necesidades de cada usuario. De este modo, todos disponen de cuatro menús principales de los que cuelgan secciones más o menos parejas en función de la transversalidad de sus contenidos. A través de la siguiente imagen del mapa Web queda claramente establecido este criterio:

GRÁFICO 26. MAPA WEB DEL RECURSO MOS



Los objetivos y contenidos desarrollados en el recurso MOS para los distintos cursos de la asignatura de Música en Enseñanza Secundaria Obligatoria y la asignatura de Historia de la Música de Bachillerato, se ajustan a la descripción de contenidos establecida en los Reales Decretos 831/2003 y 832/2003.

En las tablas siguientes se relacionan, de forma genérica, los contenidos tratados para cada uno de los cursos

Curso: 1º ESO

Contenido	Unidad didáctica	Imagen
Melodía: Frases y estructuras melódicas	<i>El Apagón</i>	
Instrumentos musicales: Los instrumentos como medio de expresión: clasificación	<i>La noche más musical I</i>	
El lenguaje de la música: Representación gráfica del sonido: escritura musical	<i>El mercadillo musical I</i>	

<p>Parámetros sonoros: El sonido como materia prima de la música: parámetros del sonido.</p>	<p><i>Qué es lo que suena</i></p>	
<p>La Voz: La voz en la música. Cualidades y tipos. La canción.</p>	<p><i>El guardián de la voz</i></p>	
<p>Géneros musicales: Géneros musicales en la cultura occidental.</p>	<p><i>Mos Music TV</i></p>	
<p>El Ritmo: El ritmo en la música: pulso, compás, alteraciones rítmicas y tempo.</p>	<p><i>La Gymkhana rítmica I</i></p>	

Curso: 2º ESO

Contenido	Unidad didáctica	Imagen

<p>Formas musicales: Iniciación a las estructuras binarias y ternarias. El rondó y la sonata.</p>	<p>Una tarde en el cine</p>	
<p>Instrumentos musicales: Familias y técnicas. Agrupaciones instrumentales.</p>	<p>La noche más musical II</p>	
<p>El lenguaje de la música: Profundización y práctica en el conocimiento del lenguaje musical</p>	<p>El mercadillo musical II</p>	
<p>La Voz: La voz en la música. Cualidades, agrupaciones y formas.</p>	<p>A cantar</p>	
<p>La Textura: La horizontalidad y la verticalidad. Monodía, polifonía, contrapunto, melodía acompañada y homofonía.</p>	<p>Entretejiendo los sonidos</p>	

<p>Melodía: Evolución histórica de la melodía.</p>	<p>Radio Melodía</p>	
<p>Organización sonora: Procedimientos compositivos y formas de organización musical: principios básicos. Intervalos y escalas.</p>	<p>Fiesta "Fin de curso"</p>	
<p>El Ritmo: El ritmo en la música: pulso, compás, alteraciones rítmicas y tempo.</p>	<p>La Gymkhana Rítmica I</p>	

Curso: 3º ESO


Contenido	Unidad didáctica	Imagen
<p>Orígenes de la música Occidental: Música monódica. Música religiosa: antecedentes y evolución.</p>	<p><i>Alta Edad Media</i></p>	

<p>Orígenes de la música Occidental: Música monódica y polifónica. Música religiosa y profana: antecedentes y evolución.</p>	<p><i>Baja Edad Media</i></p>	
<p>Orígenes de la música Occidental: La música en el Renacimiento: la polifonía y la música instrumental</p>	<p><i>Renacimiento</i></p>	
<p>El barroco musical: La música vocal e instrumental y sus formas. La música al servicio de la religión y la monarquía.</p>	<p><i>El barroco musical</i></p>	
<p>Música y músicos del Clasicismo al Romanticismo: La música instrumental en el Clasicismo: sonata, sinfonía y concierto. La música instrumental en el Romanticismo: música sinfónica, de cámara, el piano y el lied. El teatro musical del Clasicismo al Romanticismo.</p>	<p><i>Del Clasicismo al Romanticismo</i></p>	

<p>La música en la sociedad contemporánea: Movimientos musicales en la primera mitad del siglo XX. Las vanguardias y la música actual: Incidencia de las nuevas tecnologías</p>	<p><i>La Música Contemporánea</i></p>	
<p>Música y medios de comunicación: El sonido grabado</p>	<p><i>¡Silencio! Se graba I</i></p>	

Curso: 4º ESO

Contenido	Unidad didáctica	Imagen
<p>La música española: La Música en la España medieval y renacentista. El Barroco: teatro musical. La sociedad musical decimonónica. La música española del siglo XX.</p>	<p><i>La música en España</i></p>	
<p>Historia de la Música: Orígenes de la música occidental, Barroco musical, Clasicismo y Romanticismo, Música Contemporánea.</p>	<p><i>Historias para la Música</i></p>	

<p>Música, imagen y tecnología:</p> <p>La electrónica y la informática aplicadas a la música.</p> <p>Instrumentos eléctricos y electrófonos.</p>	<p><i>¡Silencio! Se graba II</i></p>	
---	--------------------------------------	--

Curso: BACHILLERATO

Contenido	Unidad didáctica	Imagen
<p>La música en la sociedad contemporánea: Origen de la música contemporánea. Nuevos géneros musicales en el siglo XX: tipología. Las vanguardias históricas y los lenguajes actuales. La música y las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.</p>	<p><i>Más que contemporáneos</i></p>	
<p>Historia de la Música: Orígenes de la música occidental, Barroco musical, Clasicismo y Romanticismo, Música Contemporánea.</p>	<p><i>Historias para la Música</i></p>	
<p>Música y Tecnología: El sonido grabado y su incidencia en la música: del fonógrafo al sonido digital.</p>	<p><i>¡Silencio! Se graba III</i></p>	

<p>La Música instrumental:</p> <p>Evolución y funcionalidad de la música instrumental. Las agrupaciones instrumentales: estudio organológico y análisis sociológico. Formas instrumentales desde el Renacimiento hasta el siglo XX. Función social del músico y su evolución.</p>	<p><i>Afinando, que no es poco</i></p>	
<p>Música Vocal: Música religiosa y profana en la Edad Media y renacimiento. Las formas vocales del Barroco.</p> <p>La canción y el lied romántico. La música vocal en el siglo XX.</p>	<p><i>¡Corre la Voz!</i></p>	
<p>La música teatral: La ópera como fenómeno social: análisis de sus antecedentes, origen, tipología y evolución. Música teatral en España: La Zarzuela.</p>	<p><i>¡Canta con ella!</i></p>	

En la entrada correspondiente a las Unidades didácticas se encuentra el desarrollo metodológico de las mismas. En este se detalla el desglose de contenidos tratados.

Las unidades y temas que se trabajan en 3º de la ESO están relacionados, básicamente, con la Historia de la Música en Occidente. Todos estos contenidos están integrados dentro del juego: "El túnel del tiempo". La mecánica básica del juego es viajar a diferentes épocas históricas para realizar una serie de misiones o tareas que el demiurgo GranMos te dicta.

2.5.2.3. Justificación de su uso en la experimentación

2.5.2.3.1 Diseño didáctico.

Antes de abordar cómo está diseñado desde el punto de vista educativo, hay que hacer una reflexión desde un plano organizativo. Partiendo de una metaestructura o Nivel 1 se desarrollan una serie de contenidos generalistas que van desentrañando un segundo nivel (Estructura) donde se alojan las distintas unidades didácticas. Por último en un tercer nivel nos hallaríamos ante los distintos Objetos de Aprendizaje totalmente desagregados para que puedan ser utilizados por el profesorado de forma autónoma, flexible, adaptándolos a los diferentes contextos en el que se mueva.

GRÁFICO 27. ESQUEMA DE LA ARQUITECTURA DE MOS



Una de las consideraciones básicas asumidas a la hora de abordar el tratamiento de los contenidos es atender a las características de aprendizaje y motivación del alumno en función de su edad.

Por ello, mientras las unidades didácticas del primer ciclo de la ESO responden a un modelo de situación contextual basado en el ambiente cotidiano del alumno, y están relacionadas entre sí por la continuidad que ofrece el personaje Mos y su

escenario de referencia, en el caso del segundo ciclo de la ESO se ha seguido una estrategia basada en el modelo que proponen algunos videojuegos educativos.

Los videojuegos permiten, como señalan numerosos investigadores, el ejercicio de un conjunto amplio de recursos cognitivos. El desarrollo de destrezas específicas, la capacidad de articular estrategias o el fomento de determinadas habilidades se unen al atractivo que despierta, especialmente, en los jóvenes. Es patente, su capacidad dinamizadora tanto en el plano relacional como en el de los propios procesos de aprendizaje, y su capacidad también en el trabajo de inserción de valores y conductas. Bajo esa convicción, a la hora de establecer la estrategia de desarrollo de los contenidos para los alumnos del segundo ciclo de la ESO, se ha considerado la oportunidad de seguir un modelo que fuese un poco más allá en el desarrollo del concepto de operatividad narrativa sobre el que se había fundamentado el planteamiento del primer ciclo de la ESO. De este modo, se han incardinado las distintas unidades didácticas dentro de una trama unitaria (un viaje a través del tiempo y el espacio) a partir de un modelo sostenido, hasta donde ha sido posible, en la estética y la funcionalidad del videojuego educativo.

2.5.2.3.2. Construcción narrativa musical interactiva



El diseño metodológico del programa parte de la necesidad de dotar de continuidad a los conocimientos obtenidos en la Educación Primaria, profundizando en ellos de forma más específica y analítica. Se busca, principalmente, potenciar el desarrollo de actividades que impliquen y motiven al alumnado para el conocimiento del fenómeno musical, bajo una perspectiva interdisciplinar y establecida en una metodología fundamentalmente participativa.

A partir de un planteamiento narrativo, se presenta la información vinculada a las situaciones cotidianas vividas por un joven adolescente, Mos, y su grupo de amigos. El inicio del curso, una actividad de ocio alternativo, o las aventuras que experimenta viajando por la historia de la música, son el pretexto ideal para trabajar

los contenidos del área de una forma amena y atractiva, en un entorno próximo y atractivo para el alumnado.

Las actividades elaboradas, de diversa naturaleza, utilizan de forma variada la versatilidad que ofrece el soporte multimedia. El flujo informativo está adecuado a la naturaleza de cada una de las sustancias expresivas que forman parte de los multimedia, y el contenido se adapta a las posibilidades y necesidades específicas de cada una de ellas, así como del nivel educativo y la edad del alumnado al que se dirige.

La estrategia general del recurso MOS parte del criterio básico de entender el proceso de aprendizaje musical desde su vertiente más lúdica. En este sentido, sin perder rigor en el tratamiento de los contenidos, se ha buscado aprovechar al máximo las posibilidades del soporte (con las limitaciones lógicas y comprensibles de desarrollo) realizando una organización y tratamiento de los contenidos que pudiese resultar tan eficaz como entretenida. Para ello, el concepto organizador ha sido el establecer una estructura narrativa, cuyo soporte es el personaje que da nombre al recurso, y el conjunto de situaciones vividas por este y su grupo de iguales.

Establecido este marco, en 1º y 2º de la ESO las unidades didácticas se construyen, a partir de los grandes ítems establecidos en la LOCE, en forma de situaciones cotidianas en las que se incluyen los contenidos. En 3º y 4º de la ESO, aunque se continúa utilizando para algunas unidades didácticas el modelo de 1º y 2º, buena parte de los contenidos (todos los relacionados con la Historia de la Música) se articulan a través de un video -juego didáctico: "El túnel del tiempo". Por último, en Bachillerato, además de mantener los dos modelos trabajados en la ESO, se incide en la realización de actividades de investigación en la red, mediante el modelo de WebQuest.

Por lo que respecta al modelo seguido para realizar la estructuración del recurso, se ha realizado un planteamiento de estructuras capilares en las que unas recogen a las otras y les dan coherencia. En este sentido, el armazón general del recurso se nutre de las distintas unidades didácticas, pero también del resto de ítem que ofrecen información de valor para el profesorado, el alumnado y el público. A su vez, las unidades didácticas han sido desarrolladas de tal forma, que sus módulos

mínimos de contenidos, aún siendo lógicos y funcionales dentro de estas, se configuran, a la vez, como “objetos de aprendizaje” autónomos, lo que permite un grado de flexibilidad importante.

Esto permite que el uso que se haga de los materiales sea muy diverso: En su totalidad, dentro de una programación anual del departamento de Música; tal como ha sido concebido y organizado a través de las unidades didácticas, como un recurso de apoyo para determinados aspectos de las programaciones de aula; como “objetos reutilizables” y re combinables, con otros, para preparar materiales adaptados, por parte del profesorado, a las necesidades específicas de su aula, etc.

A lo largo del recurso, se ha realizado una importante variedad de actividades buscando la diversidad y la mejor adecuación a los contenidos tratados. De este modo, se pueden encontrar desde puros textos escritos (mostrados en forma de diálogo, de lectura...), hasta simuladores o juegos de cierta complejidad que requieren una dedicación y atención de uso importante.

2.5.2.3.3. Un viaje por la Historia de la Música a través del “Túnel del Tiempo”

El túnel del tiempo es un viaje musical a través de las distintas etapas históricas. En él, el alumno puede conocer los aspectos fundamentales de la historia social de la Música, a partir del conocimiento de los rasgos técnicos, estéticos, históricos y socio-económicos de cada momento. Comprobar cómo el arte, la sociedad, el poder, la economía, la religión... es capaz de transformar y configurar la música de cada época.



Si bien los personajes, los hechos y contenidos que el alumno encuentra a lo largo de su viaje pertenecen a la realidad histórica de las distintas etapas y ámbitos de desarrollo, fundamentalmente de la música occidental, lo cierto es que los relatos que los acompañan están, en numerosas ocasiones, fabulados. En cierta medida, este juego de “ficcionalización” de la realidad contribuye a que los alumnos se

puedan introducir, de forma más participativa, en la creación de sus propias aventuras y, en consecuencia, en la construcción de su propio aprendizaje.

¿Pero cuál es el objetivo final del juego? Cada vez que el alumno sube a la nave del tiempo y se desplaza a diferentes ámbitos históricos, recibe una misión que ha cumplir. Sólo alcanzando con éxito cada una de las misiones estará en condiciones de lograr el objetivo final que tiene marcado como aventurero del tiempo, como “Discípulo del saber musical”.

Comienzo y preparación de cada aventura

Desde el “Laboratorio musical”, una especie de demiurgo musical, Gran Mos, ofrece al alumno la posibilidad de viajar a través de la Historia. Le abre las puertas del Túnel del tiempo para desplazarse con su “Temponave” a las diferentes épocas históricas. Antes de emprender el viaje es necesario que el alumno seleccione con acierto el equipaje que le ha de acompañar, es decir, los conocimientos básicos que ha de tener para completar con éxito esa aventura. En el panel informativo del “Laboratorio musical” puede encontrar las siguientes “provisiones”:

- *Contenidos:* Información básica sobre cuáles son las cuestiones y temas fundamentales que se desarrollan en cada época, así como los objetivos que Gran Mos espera que el alumno cumpla al finalizarlos.
- *Glosarios:* En el cuadro de glosarios el alumno puede acceder, para cada periodo, a un listado de términos y conceptos musicales que le resultarán esenciales para adentrarse en la música y circunstancias de cada época.
- *Ayuda:* En este punto, el alumno encuentra toda la información que precisa para manejarse por el juego: desde los objetivos y misiones de las aventuras, a las reglas, pasando por el modo de registrarse, navegar o desplazarse por los diferentes escenarios.

El paso por estas informaciones, aunque conveniente, no es obligado inicialmente; dentro de la aventura, como veremos más adelante, podrá acceder a ellas. En cualquier momento el alumno puede comenzar el viaje pulsando sobre la nave. Cuando lo haga, el sistema de acceso le pedirá que introduzca el nombre “clave” con el que quiere vivir esa aventura. Una vez registrado, habrá de decidir si

va a iniciar una nueva travesía o si quiere recuperar su expediente de vuelo, es decir, utilizar el registro de alguna aventura realizada con anterioridad. Antes de despegar, el alumno tiene que marcar el rumbo y, a continuación, seleccionar la época histórica a la que desea dirigirse.

Con la nave sobrevolando ya el espacio, Gran Mos se pondrá en contacto con el alumno para darle los detalles de la aventura:

1. Informarle de cuál es la *misión* que le tiene encomendada.
2. Ofrecerle el *cuaderno de ruta*: una línea de tiempo activa que muestra las circunstancias musicales e históricas que configuran la realidad hacia la que va a viajar.
3. Pedirle que *compruebe su destreza*, es decir, que realice un test de evaluación inicial sobre aspectos generales del entorno histórico al que va a viajar, de tal forma que pueda verificar que conoce los elementos contextuales básicos (época, situación temporal, principales hechos históricos, etc.) Si el resultado de esta prueba es satisfactorio (al menos responde acertadamente el 60% de las cuestiones que se le plantean) la nave procederá a aterrizar. En caso contrario, el alumno habrá de pasar antes por un "reciclaje" de destrezas en el que deberá leer unos breves textos que refuerzan los conceptos básicos citados antes. Una vez lo ha hecho, el sistema le ofrecerá la posibilidad de comenzar las maniobras de aterrizaje, bien de forma manual (utilizando las flechas del teclado), bien de manera automática.

Organización de los espacios y contenidos de una aventura

Cada aventura está organizada en función de tres tipos de espacios distintos, y la distribución de los contenidos responde a esta lógica:

- *Escenario*: Es donde aterriza el alumno, y se trata del espacio básico de la aventura. Desde él puede acceder a las distintas estancias, y cuando sale de ellas, se regresa a este escenario. Para entrar en las estancias, el alumno ha de desplazar al personaje "Mos" por el Escenario (utilizando las flechas del teclado) localizando de este modo las zonas "activas" que dan paso a las

mismas. Estas se conocen mediante un texto que aparece y una locución que se dispara cuando el personaje choca con ellas.

- *Estancias:* Son cada uno de los recintos en los que se distribuye la información y los contenidos de la aventura. En ellas, el alumno encuentra personajes y objetos que dan paso a las Interacciones. La norma es que haya tres interacciones por estancia. La forma de desplazarse por las estancias y de localizar las interacciones es mimética de la del escenario. Para salir de ellas, el alumno ha de descubrir la salida. Puede hacerlo en cualquier momento; es decir, habiendo visto todos los contenidos, parte o ninguno. En cualquier caso, al tratar de salir, un personaje de la estancia le obligará a dar cuenta de esos contenidos mediante una evaluación tipo cuestionario. Excepcionalmente, se podrá entrar a distribuidores que den acceso a varias estancias.
- *Interacciones.* Las interacciones se desarrollan dentro de las estancias. En sí mismas, están configuradas como objetos de aprendizaje autónomos pero son siempre coherentes con la historia en la que se han introducido. El tipo de interacción puede ser muy variado, y responder a unas características multimedia e interactivas de gran diversidad. De este modo, podemos encontrar desde breves esquemas animados, líneas de tiempo, pequeños juegos y actividades de resolución rápida, o paneles informativos, hasta simulaciones completas o juegos de mediana complejidad que requieren un tiempo de uso más amplio. En todos los casos, el alumno dispone de ayudas que le indican, con precisión, las acciones a llevar a cabo en función de la complejidad de lo que se le pida que haga.

Las misiones tratan de dirigir el tránsito del alumno por la aventura que ha decidido vivir significando un objetivo, un logro que motive su inquietud por experimentar las distintas propuestas que va a encontrar en su camino.

2.5.3. Contenidos Educativos Digitales (ODEs)

2.5.3.1. Ideas previas

Internet y las TIC en general se reinventan a mayor velocidad de la que se es capaz de hacer crónica de ellas. Esta característica que les es propia, y que tanto las diferencia de otras tecnologías precedentes, hace que cualquier afirmación dicha en un tiempo presente corra el peligro de quedar obsoleta antes de que un lector llegue a ella.

Consecuentemente, cuando utilizamos hoy el término *contenido educativo digital* nos estamos refiriendo a una entidad conceptual que es distinta de la que manejábamos hace tan sólo un par de años y, con total seguridad, será también diferente en el inmediato futuro. Es, además, un terreno diverso en el que es fácil encontrar numerosas definiciones que aún no han logrado determinar, de una forma inequívoca, a qué nos estamos refiriendo o cuáles son las fronteras. La misma evolución de la tecnología, el descubrimiento de las nuevas posibilidades sociales y didácticas que amanecen y se solapan casi a diario, la constante exploración del lenguaje y la demanda de nuevas necesidades (accesibilidad real, por ejemplo) requieren tener una mirada abierta, una gran “tolerancia a la ambigüedad”, para poder sacarle el máximo partido a un fenómeno aún de confines imprecisos.

Cuando nos referimos a los contenidos educativos digitales lo estamos haciendo con la idea de dar cabida a una amplísima gama de agregados de objetos de esta naturaleza, es decir, educativos y digitales, que es heterogénea tanto en el producto como en los procesos por lo que son motivados (el modelo de producción) y sus opciones de reutilización, rediseño o reusabilidad (los modelos de uso y explotación). Hacemos, pues, extensible el alcance del término a todos aquellos productos digitales educativos que pueden ir desde el modelo constructivo y abierto del “bricosoftware” basado en herramientas educativas de autor (como JClic, Atenex, Squek o HotPotatoes, entre otras) hasta los productos integrales de factoría (las “fábricas de muebles”), presentados como paquetes globales por área y nivel educativo, pasando por el modelo recombinatorio “IKEA”, donde secuencias didácticas y objetos de aprendizaje, previamente diseñados, pueden recombinarse, actualizarse y modificarse para adaptarlos a las necesidades de cada usuario, o la

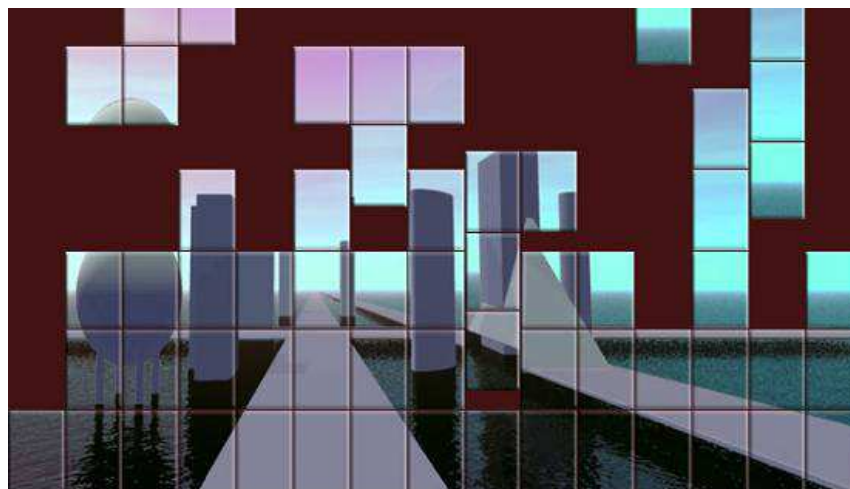
manufactura “artesana” del docente polifacético que, con los útiles y competencias adecuadas, es capaz de elaborar sus propios materiales desde cero.

Por otra parte, la evolución a la que se enfrenta el propio sistema de forma cotidiana hace muy complejo establecer límites evidentes entre lo que puede o no formar parte de ese mundo de los contenidos educativos digitales. Por ejemplo, nos asaltan dudas sobre dónde termina el contenido y dónde comienza el servicio o la aplicación y hasta qué punto se maridan éstos; o, mirando hacia las nuevas formas y modelos de creación social colaborativa del conocimiento, en qué medida podemos determinar aún el impacto de sistemas como los Wikis, los Blogs o los Podcasting, entre otros.

Partiendo de esta somera clasificación, los contenidos educativos digitales del recurso MOS se encuentran fundamentalmente en ese terreno de usos “recombinatorios” basado en el carácter modular de su desarrollo y en las posibilidades de reutilización, interoperabilidad y adaptabilidad de su uso. El catálogo de secuencias didácticas y objetos de aprendizaje (unidad mínima de enseñanza con sentido completo, en palabras de L’Allier (1997) “la mínima estructura independiente que contiene un objetivo, una actividad de aprendizaje y un mecanismo de evaluación”), se está generado con ese fin de hacer viable un uso flexible de los contenidos en función de las necesidades de cada usuario.

En este sentido, la organización de los contenidos siguiendo una jerarquía modular creciente, en la que los objetos simples (fotografías, sonidos, textos...) se integran (agregan) en Objetos de Aprendizaje (OA), y éstos, a su vez, en objetos de mayor amplitud (a los que llamamos Secuencias didácticas), permite garantizar la coherencia de los materiales al tiempo que permite una mayor capacidad de adaptación, de búsqueda, reutilización e interoperabilidad.

IMAGEN 41. LAS SECUENCIAS DIDÁCTICAS Y LOS OBJETOS DE APRENDIZAJE PERMITEN REALIZAR MÚLTIPLES COMBINACIONES PARA PERSONALIZAR LOS CONTENIDOS



Los modelos de aprendizaje estructurados como Contenidos Digitales Interactivos²¹⁰, se apoyan en los principios pedagógicos socio-constructivistas, donde el objetivo prioritario es la creación de contextos *que faciliten y promuevan las condiciones para que el profesor pueda ofrecer una ayuda ajustada a los aprendices, y pueda desarrollar con éxito los ajustes interaccionales que constituyen, hasta donde sabemos actualmente, el núcleo de los procesos y mecanismos de influencia educativa que concretan esa ayuda*²¹¹.

La elección de este tipo de método de trabajo no reduce o elimina el papel del profesor, muy al contrario éste puede tener un seguimiento del alumno más continuo con ayudas individualizadas y adaptadas al tipo de discente

A la hora de elegir el mejor CDI, hay que tener presente aquellos que tengan un valor más específico como herramienta educativa, entre las que destacan las que aprovechan en mayor medida el potencial de las TIC como sistema semiótico de comunicación y representación que permiten al profesor ayudar más y mejor a los alumnos.

Javier Onrubia comenta al respecto:

210 En adelante para simplificar pondremos el acrónimo CDI.

211 ONRUBIA, J. (2005:9). Aprender y enseñar en entornos virtuales: actividad conjunta, ayuda pedagógica y construcción del conocimiento. RED. Revista de Educación a Distancia, número monográfico II. Consultado el 9 de Febrero de 2005 en <http://www.um.es/ead/red/M2>

En esta lógica, el punto de partida de las tareas de diseño no es únicamente el contenido a transmitir, sino también, y fundamentalmente, las formas de organización de la actividad conjunta que se pretende que aprendices y el profesor desarrolle. Obviamente, ello no quiere decir que los contenidos no sean importantes, ni que no deban diseñarse cuidadosamente, y tampoco niega que la producción y difusión de contenidos y materiales virtuales de calidad sea un elemento fundamental para la calidad de los procesos virtuales de enseñanza y aprendizaje. Sí que supone una llamada de atención, sin embargo, sobre el hecho de que el diseño de contenidos es sólo una parte del problema más amplio del diseño de contextos y procesos virtuales de enseñanza y aprendizaje, y que en una perspectiva como la que hemos apuntado, es en la actividad conjunta entre profesores y alumnos en esos contextos y procesos donde acaba concretándose el uso real de esos contenidos y materiales, y donde acaba jugándose y decidiéndose en última instancia lo que los alumnos pueden aprender. (ONRUBIA, 2005:10)

2.5.3.2. Secuencias Didácticas de aprendizaje (SD).

Dentro del recurso MOS, una Secuencia de Aprendizaje (SD) es la suma de varios Objetos de Aprendizaje (OAs) secuenciados según un determinado orden y una manera de relacionarse entre sí. Cada secuencia está diseñada en función de unos objetivos a lograr por el alumno, la selección de unos contenidos (conceptuales, procedimentales y actitudinales), el desarrollo de un conjunto de actividades, diseñadas en función de una propuesta metodológica concreta, y uno o varios instrumentos de evaluación.

2.5.3.2.1. Modelos de Secuencias Didácticas

En cada uno de los cursos existe un conjunto de secuencias didácticas con una estructura similar basada en escenas que se muestran clasificadas por niveles educativos. Una de las consideraciones básicas a la hora de abordar el tratamiento de los contenidos ha sido atender a las características de aprendizaje y motivación del alumno en función de su edad.

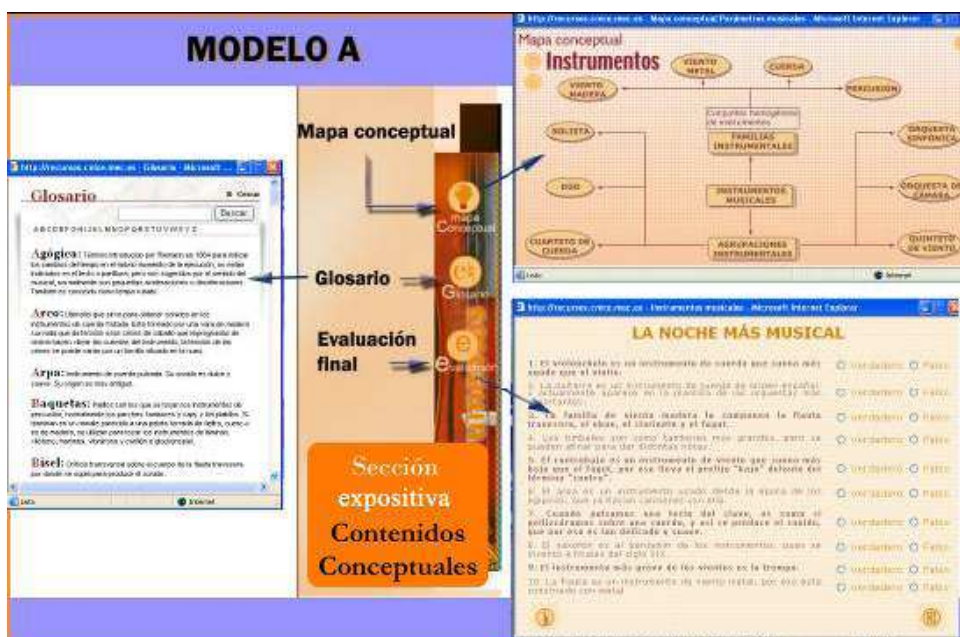
Las secuencias didácticas del primer ciclo de la ESO (modelo A) se organizan entorno a una situación contextual basada en el ambiente cotidiano del alumno y

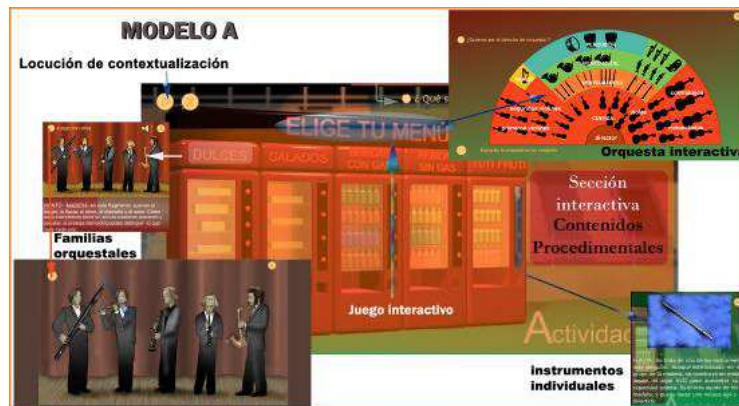
están relacionadas entre sí por la continuidad que ofrece el personaje Mos y su escenario de referencia. En la siguiente secuencia de imágenes se detalla la estructura y se indican cuáles son los enlaces a los distintos apartados, así como los niveles de interactividad que tienen las diferentes actividades y objetos de aprendizaje.

GRÁFICO 28. PANTALLA INICIAL DE UNA SECUENCIA DIDÁCTICA DEL MODELO A:



GRÁFICO 29. DESGLOSE DE ACTIVIDADES DE LAS SECCIONES EXPOSITIVAS DEL MODELO A

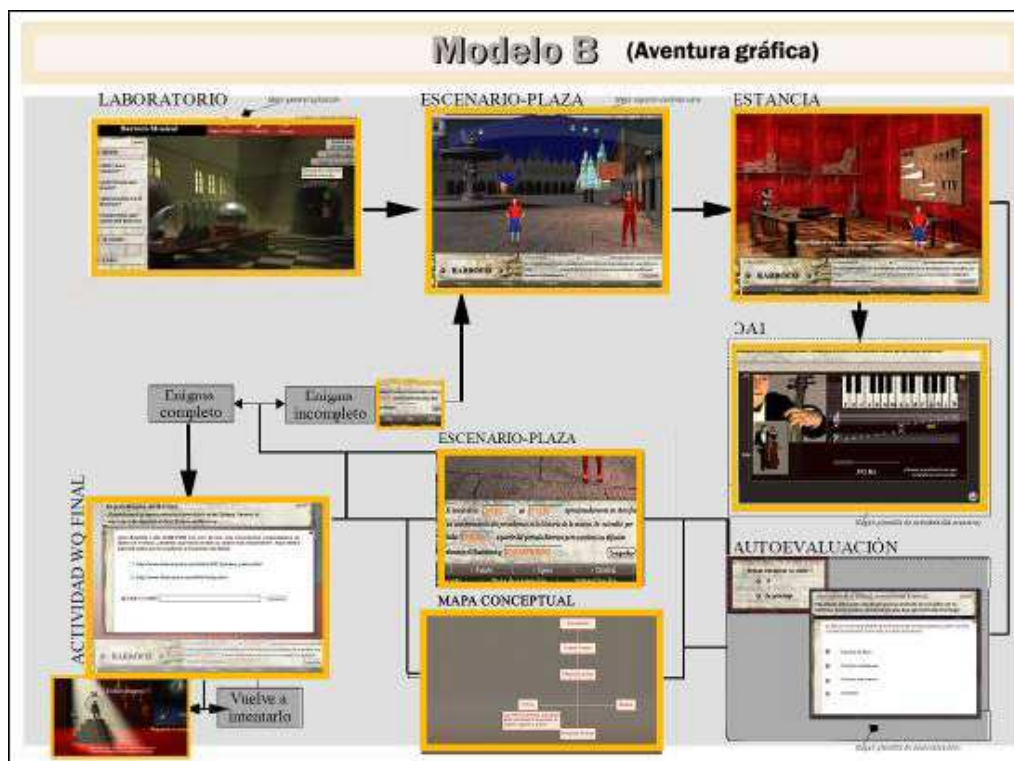




Para este nivel hay secuencias dedicadas a bloques de contenido como Parámetros sonoros, Lenguaje musical, la Voz, los Instrumentos, el Ritmo, la Melodía, los Géneros musicales, las Formas musicales y la Textura.

En el caso del segundo ciclo de la ESO (modelo B) se ha seguido una estrategia basada en el modelo que proponen algunos videojuegos educativos con distintas propuestas en este sentido.

GRÁFICO 31. MAPA ACTIVO INTERACTIVO DE UNA SECUENCIA DIDÁCTICA DE MODELO B.



En 3º de ESO la mayor parte de las SDs desarrollan los contenidos relacionados con los principales períodos histórico-musicales: la Edad Media, el Renacimiento, el Barroco, las épocas Clásica y Romántica y el siglo XX. Hay, además, una SD dedicada al análisis de la relación entre Música y Tecnología.

En 4º de ESO están las unidades dedicadas a la música tradicional en España (Folclore musical y flamenco) la evolución histórica de la música española, y una profundización del estudio de las conexiones entre Música y Tecnología.

Finalmente, en Bachillerato (modelo C) las secuencias didácticas realizadas despliegan temas transversales, como la evolución de la música vocal, la música instrumental, la música teatral y la interpretación musical a lo largo del tiempo. También existe una SD destinada a estudiar el fenómeno de la música en la sociedad contemporánea.

Pero veamos de forma más pormenorizada la arquitectura informativa seguida para cada nivel educativo y contenido.

GRÁFICO 32. ESQUEMA Y DESGLOSE DE SECCIONES EXPOSITIVAS DEL MODELO C

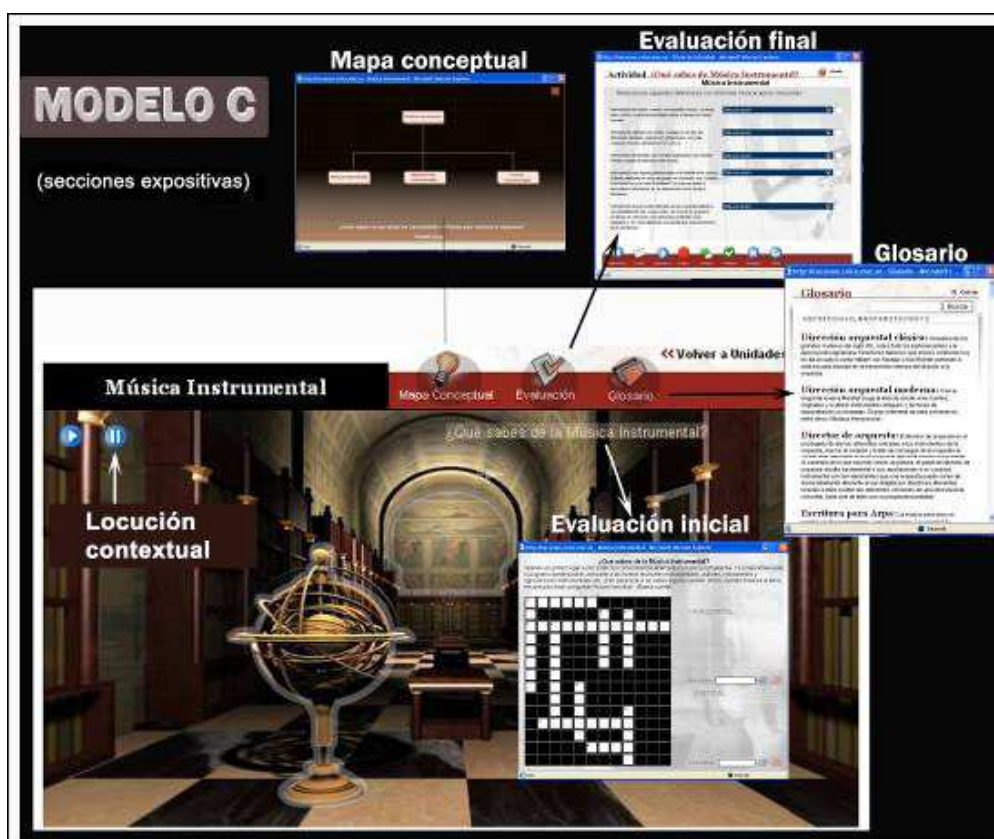


GRÁFICO 33. ESQUEMA Y DESGLOSE DE ACTIVIDADES DEL MODELO C



2.5.3.2.2. Detalle de las Secuencias didácticas de Primer ciclo de la ESO

Las secuencias didácticas del primer ciclo de ESO presentan una estructura similar basada en escenas. Cada escena corresponde con un tema o unidad didáctica y plantea una situación o acontecimiento musical relacionado con la vida cotidiana de Mos y sus amigos: Ritmo, Melodía, La voz, Instrumentos, Lenguaje musical, Géneros musicales, Parámetros sonoros, Formas musicales, Organización sonora y Textura.

La pantalla de presentación de cada escena presenta el escenario en el que ésta se va a desarrollar. Es una situación concreta donde se ve un dibujo que ilustra la escena o las locuciones de los personajes. A través de los menús que se encuentran en la escena principal se puede acceder a una evaluación inicial (¿Qué sabes de...?) para comprobar los conocimientos que, de entrada, se tienen sobre un tema o acceder directamente a las actividades propuestas.

También hay tres accesos generales:

- **Mapa conceptual.** Ofrece una idea de conjunto de los contenidos tratados en esa secuencia didáctica.

- **Glosario.** Contiene la definición de los conceptos musicales relacionados directamente con la unidad que el alumno va a trabajar.
- **Autoevaluación.** Da acceso a una serie de actividades de evaluación en las que el alumno/a podrá comprobar por sí mismo el grado de conocimiento alcanzado sobre los contenidos al terminar la unidad.

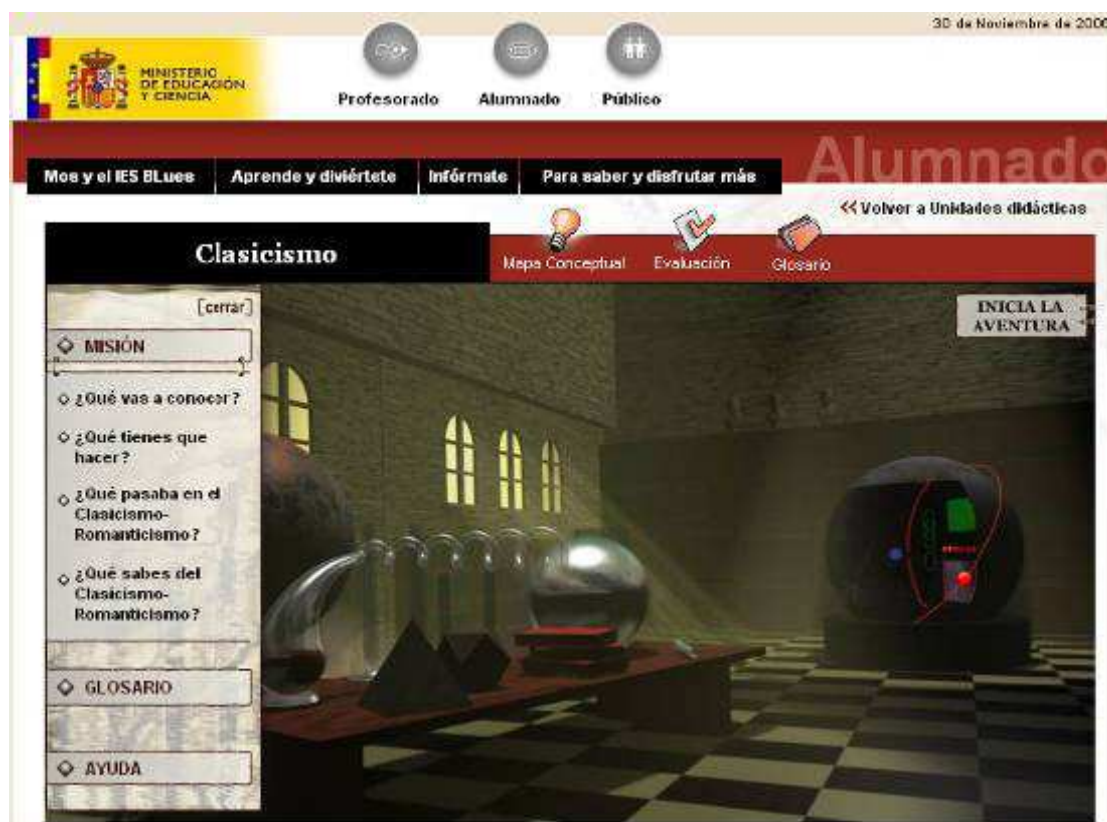
GRÁFICO 34. PANTALLA DE INICIO DE LA SECUENCIA DIDÁCTICA DEL RITMO



2.5.3.2.3. Detalle de las Secuencias didácticas de 3º de la ESO

Los temas a trabajar se articulan en torno al eje temporal de la historia de la música en Occidente, por lo que están integrados dentro del juego denominado "El túnel del tiempo": Alta y Baja Edad Media, Renacimiento, Barroco, Clasicismo-Romanticismo y Música Contemporánea.

GRÁFICO 35. PANTALLA DE INICIO DE LA SECUENCIA DIDÁCTICA DEL CLASICISMO MUSICAL



La mecánica del juego consiste en viajar a las diferentes épocas históricas para realizar una serie de misiones o tareas que dicta el demiurgo GranMos. Desde un escenario (que representa una plaza pública de la época correspondiente) en el que aterriza el usuario, se accede a diferentes estancias. En ellas, el jugador interactúa con distintos personajes. A través de la resolución de las actividades se logran claves, y mediante éstas se resuelve el enigma planteado en el escenario principal.

La entrada principal al juego es el "Laboratorio musical", en el que una nave transporta al alumno/a a las diferentes aventuras. También desde él se tiene el acceso a los apartados que contienen datos relevantes para comprender el juego en su verdadera dimensión.

Las unidades didácticas correspondientes a otros temas, como los de *Música y Tecnología*, están organizados de forma similar a los del primer ciclo de la ESO.

GRÁFICO 36. PANTALLA DE INICIO DE LA SECUENCIA DIDÁCTICA DE LA MÚSICA Y TECNOLOGÍA



2.5.3.2.4. Detalle de las Secuencias didácticas de 4º de la ESO

En 4º de la ESO existen varios tipos de secuencias didácticas:

- Las que siguen el modelo del túnel del tiempo: por ejemplo, la dedicada a la evolución histórica de la música en España.
- Las que toman como referencia el sistema de las SDs de primer ciclo: la profundización sobre la relación entre música y tecnología.
- Las SDs dedicadas al folclore musical en España y al flamenco. La dimensión de estas dos SDs, que se han convertido en proyectos independientes, hace aconsejable la lectura de sus amplias guías didácticas.

GRÁFICO 37. PANTALLA DE INCIO DE LA SECUENCIA DEL FLAMENCO



Tanto en un caso como en otro se ha seguido una estrategia que permita que cualquier alumno/a o usuario/a pueda realizar un seguimiento autónomo y adecuado a sus necesidades.

Ambas secuencias didácticas se ha organizado a partir de varios niveles o bloques de acceso: la Biblioteca, la zona de Entrenamiento y una Aventura gráfica (sólo en el flamenco). Si bien los bloques tienen un acceso específico y permiten trabajar con ellos de forma independiente, se han elaborado de tal forma que, a la vez, están entrelazados entre sí a través de numerosas pasarelas.

GRÁFICO 38. PANTALLA DE INICIO DE LA SECUENCIA DEL FOLCLORE MUSICAL EN ESPAÑA



2.5.3.2.5. Detalle de las Secuencias didácticas de Bachillerato

Los temas de la materia de "Historia de la Música" de Bachillerato también tienen su túnel del tiempo propio. A través de él se puede trabajar la música contemporánea.

Además, hay una serie de unidades didácticas que abordan los principales ejes temáticos musicales: *Música instrumental*, *vocal* y *música teatral e Interpretación musical*. En ellos la presentación de la información se hace a través de unas entradas temáticas que abordan específicamente un concepto básico.

Cada entrada ofrece una serie de líneas de reflexión en torno al concepto tratado, un enlace a diferentes objetos de aprendizaje relacionadas con éste y un conjunto de propuestas de investigación guiadas en la Red.

GRÁFICO 39. PÁGINA DE INICIO DE LA SECUENCIA SOBRE LA INTERPRETACIÓN MUSICAL.



2.5.3.3 Objetos de Aprendizaje (OA): individuales y colaborativos.

Los Objetos de Aprendizaje atiende a las premisas de **Objeto** como remitente de su origen, **Aprendizaje** entendido como proceso de aprender y asimilar y, **Digital**, por el cuál se identifica su naturaleza.

Este modelo es quizás el más versátil por su capacidad de adaptación, búsqueda reutilización e interoperabilidad. HERNÁNDEZ, E (2005:2), diserta sobre estos aspectos comentando lo siguiente:

Un análisis de la funcionalidad de dichos estándares, como SCORM, revelan que el proceso por el cual un alumno aprende es atravesando una serie de Learning Objects y en donde, además, dicho "viaje" es realizado de manera individual y totalmente independiente.

Se trata de un modelo de enseñanza interactiva digital de carácter unitario y contenido finalista, en el que se hace imprescindible que posea una serie de características concretas, como son:

- a) tener un sentido completo de la información,
- b) ser expresiva su didáctica,
- c) adaptabilidad a los distintos contextos y/o usuarios,
- d) capacidad de reutilización, para lo cuál debe ser íter-operable.

Más exhaustivo se presenta Lorenzo García Aretio (2006)²¹² al hablar de las características que poseen los Objetos de aprendizaje:

- *Reusabilidad* (reutilización), objeto con capacidad para ser usado en contextos y propósitos educativos diferentes (Polsani, 2003) y para adaptarse y combinarse dentro de nuevas secuencias formativas.
- *Educatividad*, con capacidad para generar aprendizaje.
- *Interoperabilidad y escalabilidad*, capacidad para poder integrarse en estructuras y sistemas (plataformas) diferentes y más complejas.
- *Accesibilidad*, facilidad para ser identificados, buscados y encontrados gracias al correspondiente etiquetado a través de diversos descriptores (metadatos) que permitirían la catalogación y almacenamiento en el repositorio adecuado.
- *Durabilidad*, vigencia de la información de los objetos, sin necesidad de nuevos diseños.
- *Independencia y autonomía* de los objetos con respecto de los sistemas desde los que fueron creados y con sentido propio.
- *Generatividad*, capacidad para construir contenidos, objetos nuevos derivados de él. Capacidad para ser actualizados o modificados, aumentando sus potencialidades a través de la colaboración.
- *Flexibilidad, versatilidad y funcionalidad*, con elasticidad para combinarse en muy diversas propuestas de áreas del saber diferentes.

La tipología de los OAs es muy variada. De este modo encontramos textos, animaciones, simuladores, actividades, objetos de autoevaluación (sobre los contenidos trabajados en los escenarios), mapas conceptuales, etc.

En el proyecto MOS, las secuencias didácticas han sido desarrolladas de tal forma que sus módulos mínimos de contenido, aún siendo lógicos y funcionales

dentro de ellas, se configuran a la vez como OAs autónomos, lo que permite un grado de flexibilidad importante.

Los tres accesos ya conocidos (Alumnado, Profesorado, Público) permiten encontrar cualquier OA vinculado a una o varias secuencias en la entrada “Temas”, dentro del apartado “Contenidos” (para Profesorado y Público) y “Aprende y diviértete” (Alumnado).

Por sus características, hay OAs que se encuentran vinculados a varias SDs. El acceso a cualquiera de ellos permite profundizar en algún concepto musical determinado del currículo sin tener que realizar todas las actividades que aparecen en una determinada Secuencia.

Todos los OAs están acompañados de su Ficha de Diseño Instruccional (FDI) donde figuran datos relevantes sobre la confección y explotación didáctica de dicho objeto: secuencia(s) didáctica(s) a que se encuentra(n) vinculado(s), objetivo del OA, naturaleza del OA, conocimientos previos necesarios, sugerencias de utilización, etc.

GRÁFICO 40. LISTADO DE TEMAS A TRAVÉS DE LOS CUÁLES SE ACCEDE A LOS OBJETOS DE APRENDIZAJE



Todos los Objetos de Aprendizaje son enlazables y descargables de forma individualizada, lo que permite su utilización independiente o en otras agrupaciones que el docente considere de utilidad.

2.6. Contenidos curriculares elegidos para la investigación.

2.6.1. Criterios de selección

Según se comenta en los objetivos, la primera selección parte del perfil de alumnado al cuál va dirigida la investigación. Los contenidos curriculares, por lo tanto, son aquellos que se encuentran dentro de la programación de música para el curso de tercero de la E.S.O. En cuanto al porqué de elección de unos contenidos y no otros, creemos que no corresponde con nuestra investigación, ya que lo que se pretende es conocer si los alumnos/as manifiestan mejores actitudes ante el uso de las TIC dentro del aula de música y si este uso favorece en el aprendizaje de los contenidos. En el caso del currículo de música para tercero de la ESO, está vinculado por completo al estudio de la música a través del tiempo. Este hecho favorece a que la selección de una época u otra no influya en los objetivos planteados.

¿Cuáles han sido entonces los criterios en la selección de contenidos? Los centros educativos (ver informes sobre la incidencia de las TIC en el aula, en el punto 2.2.6.5), aún no disponen de todos los materiales informáticos para que en cualquier momento se pueda trabajar usando estos recursos, sino que, por el contrario, hay que realizar un estudio de planificación horaria. Esto fue lo que se hizo con los centros y profesores-colaboradores, elegir el momento adecuado en el que las salas de informática estuvieran menos demandadas: Noviembre, Febrero, Abril y Mayo. En Noviembre y Febrero la investigación se encontraba en el período de planificación y diseño, por lo que se decidió que el momento adecuado debería concentrarse entre los meses de abril y mayo. En esta época del año los contenidos que se trabajan en el aula de música, más o menos coincidentes, son los que corresponden con las etapas históricas clásicas y románticas. Así que, después de confeccionar una secuenciación de actuación para que todos los centros trabajaran sobre los mismos contenidos se eligió los que correspondían a la *Música Instrumental en el Romanticismo*, los profesores darían, previamente, los conceptos generales sobre el romanticismo musical, y a continuación llevar a cabo el experimento con los contenidos seleccionados.

Por otro lado, La importancia de esta época es capital, no sólo por constituir una evolución de las formas clásicas y barrocas, paradigmas de las estructuras musicales, sino por su implicación con el desarrollo de una nueva sociedad incipiente como es la burguesía, promotora de talentos como: Beethoven, Mendelshon o Berlioz, que pasarán a ser auténticos individuos creadores, con características semejantes a las que se podrían dar en la actualidad. El interés por la música, su accesibilidad, así como conocer lo caúces para acceder a los promotores musicales son los rasgos situacionales que definen al creador romántico.

Luis Martínez y Manuela Romo, aclaran que *las relaciones de interdependencia entre los aspectos complejos que definen la personalidad del credor (romántico), responsables de su creatividad, dependen de la situación en un área de conocimientos en la que el creador produce su obra, la música; de tal forma que la interacción con individuos e instituciones relevantes en la música de la época es determinante para que dicha música tenga el impulso necesario de reconocimiento.* (MARTÍNEZ GUERRERO, L.; ROMO SANTOS, M. 2006: 92)

Esta idea, fundamentada sobre la triangulación de la creatividad según Csikszentmihalyi²¹³, es trasladable a procesos creativos en la música actual, donde el talento individual del músico debe conocer las reglas en las que se basa la construcción y creación musical y posteriormente debe ser acreditada y criticada para su posterior reconocimiento.

Este aspecto, por lo tanto, ha sido determinate a la hora de elegir cuáles debían ser los contenidos a trabajar en la experiencia.

A continuación se expone la guía didáctica de los contenidos trabajados desglosada en objetivos, contenidos (conceptuales y de procedimiento), metodología, secuenciación, criterios evaluativos y de atención a la diversidad.

213 Talento individual, campo/disciplina y Ámbito (jueces, instituciones)

2.6.2. Guía didáctica

Propuesta de secuencia de aprendizaje para la asignatura de música en Enseñanza Secundaria Obligatoria (ESO): nivel 3º, utilizando Contenidos Digitales Interactivos (CDI) desarrollados en el Recurso Educativo Musical MOS.

NIVEL	Medio		Tercero de la E.S.O.
TEMA	<ul style="list-style-type: none"> La música instrumental en el romanticismo. 	Tema 2	El Romanticismo musical
PROPÓSITO	<ul style="list-style-type: none"> Lo que se pretende es que el alumno aprenda las características de la música instrumental en la época romántica dentro de su contexto social, político y artístico. Esto será posible gracias al conocimiento de un vocabulario adecuado para informar y valorar los procesos musicales románticos. 		
OBJETIVOS		<ul style="list-style-type: none"> Conocer la música instrumental en el romanticismo. Conocer las características más relevantes de la música instrumental en el romanticismo. Saber reconocer los instrumentos que caracterizan la música en el romanticismo. Conocer las principales formas instrumentales románticas. Analizar visual y auditivamente partituras para comprender el uso social y el valor estético y expresivo de la música romántica. 	

CONTENIDOS (ver desarrollo de Contenidos)	Los conceptos básicos que el alumno debe aprender en esta Secuencia de aprendizaje son los relacionados con la música instrumental del romanticismo; es decir: Conceptos sobre Instrumentos románticos: Piano, Familia de viento metal. La Orquestación, la evolución de la orquesta sinfónica y formas instrumentales románticas: Sinfonía, Poema sinfónico, Concierto, Suite, Concerto grosso y Fuga.
Conceptos	<ul style="list-style-type: none"> • Instrumentos barrocos: Clave, Clavicordio, Órgano, Familia de cuerda frotada, La Orquesta barroca. • Formas instrumentales barrocas: Sonata a trío, Suite, Concerto grosso y Fuga. • Características de la música instrumental en el Barroco.
Procedimientos	<ul style="list-style-type: none"> • Audición activa siguiendo partituras instrumentales de músicas barrocas. • Improvisar melodías sobre un Clave, un Clavicordio y un violonchelo virtuales. • Conocer las distintas partes que conforman un Clave, un Órgano o un Violonchelo. Construcción de un clave y un Violonchelo. • Reconocer auditiva y visualmente los diferentes instrumentos típicos del barroco. • Presentación mediante ejemplos musicales de las distintas formas musicales instrumentales del Barroco. • Presentación, mediante mapas conceptuales, de las características de la música instrumental barroca.
METODOLOGÍA	Aunque se trata de una actividad pensada para trabajar individualmente, dadas las características de los centros actuales en cuanto al uso y el número de ordenadores por

aula, puede llevarse a efecto disponiendo a dos alumnos por ordenador.

La base de la metodología está fundamentada sobre un juego interactivo: un viaje a las distintas épocas históricas.

Podemos distinguir distintos métodos de trabajo dependiendo de la fase del viaje en la que se encuentre el alumno.

Preparación del viaje: (Evaluación Inicial)

- *Mapa de ruta.* A través de un Mapa conceptual interactivo, se explica al alumno el contexto social, político y artístico de la música barroca.
- *Comprueba tu destreza.* Cuestionario auto evaluativo con preguntas relacionadas sobre arte, historia y música del Barroco.

Plaza: En el Barroco hay cuatro Estancias (para esta secuencia de aprendizaje sólo se accederá a dos de ellas:

- a) *Taller.* Con dos interacciones
 - Violín
 - Librería
- b) *Palacio.* Con tres interacciones
 - Clave
 - Consejero
 - Juego de Cartas

Evaluación en proceso:

- *Cuestionario.* Serie de preguntas auto evaluativos relacionadas con los contenidos tratados en cada una de las estancias.
- *Mapa conceptual.* En el caso de no superar con éxito la evaluación se le informa al alumno, mediante Mapas conceptuales, de los conceptos

	<p>básicos que tiene que saber sobre los objetos de aprendizaje trabajados en la estancia.</p> <p>Dentro de esta filosofía de juego interactivo, se le propone al alumno resolver una incógnita. Ésta se presenta mediante una frase en la que faltan cuatro palabras que la completen. Cada vez que finalice con éxito las evaluaciones formuladas en cada estancia, se auto completará uno de los vocablos. Las otras dos palabras se las dirá el profesor para que pueda acceder a la última actividad.</p>
SECUENCIACIÓN	<p>Esta SA se esboza como recurso alternativo y variación en el método habitual de trabajo e insertada dentro del desarrollo total de la Unidad didáctica del Barroco musical. Esta secuencia está pensada para realizarse en tres días de trabajo con los alumnos.</p> <p>Hay que tener presente que si el aula en la cuál habitualmente desarrollamos nuestra actividad no dispone de ordenadores y/o conexión a Internet, deberemos preparar con antelación el aula de informática en la que instalaremos la secuencia a trabajar. Asimismo tendremos en cuenta el tiempo de traslado de un aula a otra que repercutirá en los tiempos que dedicamos a las distintas actividades planteadas</p> <p>Primer día.-</p> <p>20'. Los primeros veinte minutos se dedicarán a explicar el funcionamiento del programa, y concretamente la secuencia a trabajar (si ya se ha utilizado anteriormente se precisará de menos tiempo)</p> <p>30'. El resto del tiempo se dedicará a realzar los ejercicios que se proponen en la página de inicio del Laboratorio: Evaluación inicial, Mapa de ruta; así como reconocer los distintos términos específicos de esta época.</p>

Segundo día.-

Después de la primera jornada exploratoria los alumnos están en disposición de adentrarse en los cinco objetos de aprendizaje que se hallan en las dos estancias. Aunque la aleatoriedad en el acceso a las estancias es inherente a la propia naturaleza del recurso, se aconseja el siguiente itinerario atendiendo a la dificultad en los contenidos y en el diseño del Objeto de aprendizaje:

GRÁFICO 41. ITINERARIO DE SEGUIMIENTO DE LA SECUENCIA



Tercer día.-

El trabajo principal de esta tercera jornada se centrará entorno a la realización de la webquest. Los últimos minutos se dedicarán a exponer y debatir las ideas más relevantes sobre la música instrumental barroca, así como las ventajas e inconvenientes que han tenido los CDI en el aprendizaje de los contenidos tanto conceptuales como procedimentales.

EVALUACIÓN

Evaluación inicial: auto evaluativa a través del cuestionario *Comprueba tu destreza*.

	<p>Evaluación en proceso: auto evaluativa por medio de los cuestionarios de salidas de las distintas estancias, con refuerzo, en caso de evaluación negativa de un mapa conceptual de los contenidos tratados.</p> <p>Evaluación final: Webquest. Como actividad final se ha diseñado un modelo de webquest sencillo en el que los alumnos deberán encontrar la solución a un problema a través de los contenidos integrados en las distintas Web propuestas.</p>
ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	<p>Existen muchas y variadas formas de realizar itinerarios adaptados a todas aquellas singularidades específicas de alumnos con necesidades educativas. Desde escoger aquel o aquellos OA que mejor se adapten al alumno entre los cinco propuestos, por ejemplo; practicar e improvisar sobre el teclado del ordenador melodías interpretadas por un clave o violonchelo virtuales; la ayuda de un compañero en el puesto de trabajo, etc.</p> <p>Por otra parte, el propio recurso cumple con el Nivel Doble-A de Conformidad de la normativa de accesibilidad con las Directrices de Accesibilidad para el Contenido Web 1.0 (WCAG 1.0).</p>

2.6.3. Contenidos música instrumental en el romanticismo

Propuesta de contenidos de una secuencia de aprendizaje para la asignatura de música en Enseñanza Secundaria Obligatoria (ESO): nivel 3º.

2.6.3.1. *Contenidos A: Instrumentos románticos. Características generales.*

Instrumentos románticos

Características generales

Durante los siglos XVIII y XIX continúan las mejoras en la construcción de instrumentos. Pero no todas las familias evolucionan de igual manera. Mientras que la cuerda (que ya había adquirido una gran perfección en el siglo XVII) se mantiene prácticamente igual, la familia del viento experimenta importantes avances. Por otra parte, la familia de la percusión, hasta entonces casi inexistente, comienza a formar ahora parte habitual de la orquesta. Veamos con más detalle qué cambios se producen en cada familia.

Instrumentos de Cuerda

La familia de la Cuerda no experimenta prácticamente ninguna variación en estos dos siglos, salvo algunas pequeñas en su forma.

En la familia de la cuerda el contrabajo, que hasta entonces desempeña casi exclusivamente la función de doblar al violonchelo a la octava baja, comienza a tener más independencia y desarrollarse como voz independiente.

En el siglo XVIII el mástil se alarga, el puente y el diapasón se elevan, y los violines comienzan a ser levantados mediante la barbilla gracias a la mentonera situada sobre la parte izquierda del cordal. Hacia el final de siglo se utilizan ya los arcos de Tourte, más ligeros, largos y elásticos que los de Corelli y Tartini.

Viento-Madera

Durante el siglo XVIII se acompañan los principales instrumentos de viento-madera (flauta, oboe, clarinete y fagot) con instrumentos similares en forma pero de diferente tamaño y que permiten ampliar el registro hacia el agudo o el grave. Algunos de ellos aparecen cada vez más a menudo, ganándose, a finales del siglo XIX un lugar en la orquesta. Son el piccolo (pequeña flauta aguda) y el corno inglés (oboe tenor).

A finales del siglo XVIII los instrumentos de viento-madera son mejorados mediante la adición de llaves que permiten cubrir agujeros situados en lugares de difícil acceso para los dedos. Esto permite producir el total cromático (conjunto de notas naturales y alteradas). El número de llaves aumenta paulatinamente, pero ninguno de los instrumentos de viento madera adquirirá el sistema completo de llaves hasta la mitad del siglo XIX.

El sistema Böhm

En el siglo XIX Theobald Böhm (1794-1881), famoso intérprete y constructor de Munich, inventa (en 1832) una flauta con un nuevo y complicado sistema de llaves, anillas y varillas que, desde entonces, se denominan sistema Böhm. El nuevo sistema no sólo permite digitaciones alternativas, sino que posibilita todos los trinos de tono y semitono excepto en algunas posiciones extremas. Este sistema se aplica también al piccolo (flauta aguda) y pronto se adapta a los otros instrumentos de la familia del viento-madera (el oboe, el clarinete y el fagot).

Clarinete

Nace ahora a partir del chalumeau, un instrumento rústico de la edad media que ya tiene las 2 características típicas del clarinete: la caña simple y el tubo cilíndrico. El paso de uno a otro es obra de Johann Cristoph Demner (1655-1707), constructor de Nuremberg, hacia 1700. El clarinete (que toma su nombre de su parecido con la trompeta aguda o clarín) comienza a aparecer en las obras Clasicismo Romanticismo>Instrumentos Proyecto Mos orquestales hacia 1750, aunque su presencia no es definitiva hasta el final del siglo.

Saxofón

En el siglo XIX aparecen los saxofones (inventados por Adolphe Sax en Paris entre 1840 y 1846), que son instrumentos con campana cónica, agujeros con llaves y boquillas similares a las de los clarinetes. También surgen los sarrusofones, similares en forma a los anteriores, pero con boquilla similar a la del oboe.

Viento-Metal

Se intenta buscar un bajo de buena calidad para la familia de los metales. Primero se intentó utilizar el serpentone (instrumento ya antiguo), luego el serpentone con llaves y las trompas bajas. Al final será el oficleido (inventado a finales del SXVIII) el que terminará imponiéndose. Mucho después comienza a ser sustituido por un nuevo instrumento que surge con la invención de las válvulas: la tuba baja o bombardón, inventada hacia 1828 por Wilhelm Frederick Wieprecht (gran reorganizador de las bandas

de música militares prusianas). Más tarde Adolph Sax produce una nueva familia de instrumentos de metal denominados Saxhorns.

Desde 1750, los constructores se esfuerzan para que estos instrumentos puedan producir otros sonidos diferentes de los abiertos. Esta evolución se produce, primero en la trompa, en diversas etapas: Sonidos tapados

Hacia 1750 el checo Anton Joseph Hampel descubre que es posible alterar la altura del sonido tapando con la mano el pabellón del instrumento. Si se tapa de la mitad a las tres cuartas partes del tubo, desciende la nota un semitono, si se cierra completamente el tubo, desciende un tono entero.

“Tonos” de recambio

Al mismo tiempo se comenzaban a utilizar tubos adicionales móviles que permitían alargar o acortar el tubo para poder utilizar todas las tonalidades, son los “tonos de recambio”.

Agujeros en el tubo

Hacia el 1770 Kälbel, en San Petersburgo, abre agujeros en el tubo de la trompa para conseguir una escala completa. Estos agujeros son tapados primero con los dedos y más tarde son recubiertos con llaves. Pero el sonido (que no pasa ahora por todo el tubo) es de peor calidad, por lo que no se utilizan estas trompas en la orquesta y se continúa escribiendo sonidos naturales. El desarrollo es similar en las trompetas. El trombón, que sigue presentando su sistema de vara, es aún extraño en las obras de concierto, aunque aparece ya en partes de las óperas, oratorios y misas.

Sistema de válvulas

En el Siglo XIX se busca un sistema para alargar y acortar el tubo rápida y fácilmente. En 1813, Blühmel concibe la idea de bajar el sonido añadiendo un tubo extra controlado por un pistón en un cilindro. Así se inventan los sistemas de válvulas y pistones que permiten producir fácilmente la escala cromática. La primera trompeta de válvulas aparece hacia 1815. A pesar de sus ventajas los nuevos instrumentos tardan en entrar en la orquesta casi 20 años, prefiriendo los compositores escribir para los instrumentos naturales.

Percusión

En el siglo XVIII sólo el bombo, platillos y triángulo aparecen esporádicamente en las óperas, generalmente con la intención de dar un color local turco o de bárbaros y en una sinfonía: la Militar de Haydn. En el siglo XIX los timbales, el bombo, los platillos, el triángulo y la caja clara forman parte habitual de la orquesta. Se inventan nuevos mecanismos (pedal) para poder afinar los timbales rápidamente. Poco a poco surgen muchos otros instrumentos como las campanas, el glockenspiel, el xilófono, la celesta, etc....

Otros

A veces aparecen instrumentos poco habituales, como la mandolina, (en Don Giovanni o La Flauta Mágica de Mozart).

Sistemas de sordinas

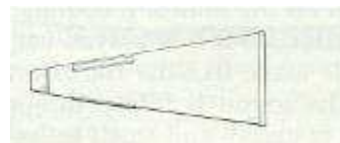
Instrumentos de Cuerda

Durante el romanticismo, aparecen las sordinas en los instrumentos de cuerda frotada que consisten en unos utensilios de tres púas, hechos de madera, plástico, metal u otros materiales, que se colocan sobre el puente, y que absorben algunas de las vibraciones, produciendo así un sonido más suave y débil. El timbre es alterado radicalmente y aunque la mayor parte de las veces se utilizan en pasajes en piano, el efecto es muy bueno en pasajes fuerte. Se necesita un cierto tiempo para colocarla.

Viento-Metal

Las sordinas son cámaras de aire con forma de cono hechas de cartulina, madera, fibra o aluminio con pequeños bloques de corcho para evitar la tensión al colocarla en el pabellón del instrumento. El sonido producido es entonces más débil y de timbre metálico. Existe una gran variedad de sordinas para trompeta y trombón, dependiendo del sonido que se quiera producir. Los que más las utilizan son los trompetistas. Para trompa y tuba sólo hay un tipo adecuado.

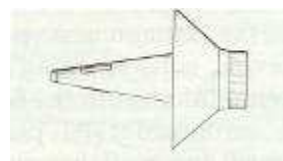
Recta



La más común (y casi única para los trombonistas). Se trata de un objeto de forma cilíndrica construida en fibra o metal (esta última produce un sonido más "cortante"). Se

puede tocar suave o fuerte con ella.

En copa



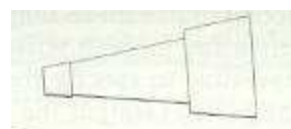
Su forma es similar a la recta, pero termina en una especie de copa que se puede ajustar para producir sonidos más o menos oscuros (cuanto más cerrada la copa, más oscuro es el sonido). No es común en orquesta sinfónica. Es más típica del jazz, para producir un sonido de tipo nasal.

Harmon o Wa-Wa



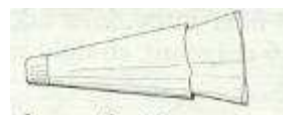
Construida en metal. Su parte final puede ser ajustada para producir diversos sonidos. Poco usada en música sinfónica, salvo para efectos cómicos. Típica del jazz. Cuando está completamente cerrada el sonido es penetrante en las trompetas, y más apagado en los trombones. La altura puede ser variada moviendo la pieza situada en su extremo, desplazándola a la mitad o sacándola completamente, usando para ello la mano y produciendo así el efecto "wa-wa" del que procede su nombre. Las posiciones abierta y cerrada se anotan con "+" y "0" respectivamente.

Wispa



Es la más suave de las sordinas. Suena como si el instrumento estuviera fuera del escenario. Si se toca muy piano, casi inaudible. Tiene una cámara de material que absorbe el sonido y los orificios por donde pasa el sonido son pequeños. Supone más esfuerzo para el intérprete y los sonidos más agudos son casi imposibles de conseguir.

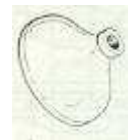
Solotone



Es parecida a la Harmon. El sonido es centrado y focalizado por un cono de cartón en forma de megáfono que produce un timbre nasal que parece venir de una vieja radio o teléfono.

Además de las sordinas se utilizan otros recursos para apagar el sonido de los instrumentos de metal:

- **Émbolo:** Es una pequeña copa para tapar el sonido.



- **Hat** (sombrero) o Derby: Similar a la anterior, pero más cóncava. Utilizado sobre todo en jazz, sirve para reducir la intensidad del sonido sin distorsionarlo.



- **Mano sobre o en la campana.** No tan efectivo como la sordina se puede utilizar para tapar y alterar la altura del sonido al mismo tiempo.
- **"Sobre el estrado".** Sobre todo utilizado en Jazz consiste en apagar el sonido del instrumento dirigiendo la campana hacia el suelo del escenario.
- **Pañuelo o trapo en la campana.** En la trompa mejor que con la mano, lo cual altera la altura.

2.6.3.2. Contenidos B: Instrumentos románticos. Familia de Viento Metal. El Piano.

Instrumentos de viento metal

En el Romanticismo, el desarrollo y perfeccionamiento mecánico de los instrumentos, que se aproximan en muchos casos al aspecto que tienen actualmente, va a estimular una notable evolución en la música instrumental al permitir, a intérpretes y compositores, explorar nuevas posibilidades musicales. Se produce, además, el nacimiento de algunos nuevos como el Pianoforte, que desbanca absolutamente al Clave por su potencialidad expresiva.

Durante el s. XVIII se aportan decisivos progresos técnicos para la ejecución instrumental a través del perfeccionamiento de los mecanismos. En este sentido, serán los instrumentos de viento los que introduzcan un mayor número de mejoras mecánicas:

incorporando sistemas de llaves, válvulas, que posibilitan una afinación más precisa. Sin embargo, no será hasta el siglo XIX cuando se asienten estos logros y los instrumentos de viento consigan perfeccionar su papel musical dentro del conjunto orquestal.

¿Por qué suenan?

Al igual que los de madera, los instrumentos de viento metal pertenecen a la familia de los Aerófonos. Su sonido se genera gracias a la vibración que produce el aliento o soplo del instrumentista en la columna de aire que “encierra” el tubo del instrumento. En el caso de los instrumentos de viento metal, el sonido queda condicionado (tanto en el timbre como en la altura), por un lado, en función de la forma que adopten los labios a la hora de soplar el instrumento, y, por otro, del tipo de boquilla por la que se sopla. La modificación de la altura del sonido se consigue alargando o acortando la longitud del tubo. En el caso de los instrumentos de viento metal esto se produce utilizando distintos mecanismos:

Deslizamiento de encaje: Dos tubos, uno más estrecho que el otro, se deslizan entre sí de tal manera que puede acortarse o alargarse la columna del aire.

Válvulas o pistones: Por medio de estas, se conectan o desconectan tramos de prolongación del tubo, posibilitando al instrumento transportar las alturas musicales un semitono, un tono, o un tono y un semitono más graves.

¿Cómo los construyen?

Material: Como su nombre indica, el material utilizado para estos instrumentos es el metal. Aunque esta circunstancia no siempre ha sido así. En sus orígenes, se usaba para su construcción maderas o cuernos de animales, como es el caso de las trompas o cornetas naturales usadas para la caza. Los metales más utilizados son: el Cobre, la Chapa o el Níquel, casi siempre con un baño de oro o de plata.

Formas y Tamaños: Las formas que pueden adoptar los instrumentos de viento son diversas: tubos cilíndricos, cónicos, rectos, doblados,... Pero todos tienen algo en común, esto es, una columna de aire. El tamaño del instrumento posibilita a la familia de viento metal obtener un gran registro o tesitura. Dependiendo de este tamaño, tenemos cuatro tipos de instrumentos fundamentales en una orquesta:

Trompeta: Su origen se remonta a la Antigüedad, cuando era utilizado como instrumento para la guerra y el templo. Se introdujo en Occidente en la Edad Media por mediación de las Cruzadas. Va a tener gran importancia en toda la música del Renacimiento y Barroco, pero no será hasta el Romanticismo cuando se obtenga la forma que conocemos actualmente.

Trompa: Su nacimiento se produce a finales del siglo XVII como una evolución de la trompa de caza. Su timbre se modifica metiendo la mano izquierda dentro de la campana, al tiempo que se pulsan las válvulas con la derecha. Su sonido en el registro grave es lleno y cálido, mientras que en los fortes es estridente y penetrante. La introducción de las válvulas se produjo hacia 1814, y en 1870, se inventó un instrumento híbrido entre la Trompa y la Tuba, conocido como Trompas o Tubas Wagnerianas.

Trombón: Se le considera como la trompeta grave. Se originó en el siglo XV, y en el XVI existía toda una familia de trombones. En la actualidad el más utilizado es el Trombón tenor o Trombón de varas.

Tuba: También reciben el nombre de Bugle o Fliscorno. Surge en 1830 en Austria. Su tubo es fundamentalmente cónico y con una sección ancha, lo que produce un sonido suave y pleno. Existen muchos tipos de Tubas, siendo la más usada en las orquestas la Tuba baja.



En los instrumentos de viento metal, además del tamaño o forma del tubo del instrumento y la forma de la campana, terminal de éste, el timbre se logra en función de la embocadura o boquilla que se utilice. Existen tres tipos de Boquillas:

Semiesfera: Usado en los trombones y trompetas. Produce un sonido claro y brillante.



Copa, para la Tuba.



Embudo o Cono. Se usa en las trompas, y produce un sonido suave y oscuro.



El Piano

Los antecedentes inmediatos del piano son el clave y el clavecín. A principios del siglo XVIII, el clavecín es el instrumento de teclado más usado. Sus cuerdas son pulsadas por un plectro puesto en movimiento por medio del teclado, y su sonido es potente y penetrante, aunque carece de la capacidad de producir diferentes matices (fuerte y pianos) Hacia mediados de siglo XVIII se empieza a preferir el clavicordio. En este, las cuerdas son golpeadas por un pequeño martillo (llamado tangente) en lugar de ser punteadas como en el clave. Su sonido es mucho menos potente, pero permite matices más variados

A comienzos del siglo XVIII, el italiano Bartolomeo Cristofori construye el primer “gravicembalo col piano e forte” (para tocar piano y fuerte), que adopta la forma del clave y es denominado “pianoforte”. Cristofori sustituye el plectro del clave por un martillo forrado de piel que golpea la cuerda, y por el doble sistema de escape y apagador. Con la excepción de pequeñas innovaciones posteriores, este instrumento es, en lo fundamental, el mismo que hoy podemos oír en las salas de conciertos. Su uso ha sido tan extendido que, salvo raras excepciones, todos los grandes compositores han escrito piezas para piano.

¿Por qué suenan?

El piano produce su sonido gracias a la vibración de las cuerdas alojadas en su interior. Estas cuerdas son percutidas por unos pequeños macillos que son puestos en movimiento al pulsar la tecla.

Las distintas alturas de los sonidos dependen de la longitud y el grosor de la cuerda que es percutida. Además, este sonido puede ser modificado gracias a los pedales situados en la parte inferior del piano.

El mecanismo para poner estas cuerdas en vibración es muy complejo y ocupa gran parte del espacio situado entre el teclado y las cuerdas. Sus partes principales son:

- **Teclado:** Conjunto de 85 u 88 teclas. Las blancas son de madera de tilo o de pino recubierta de marfil (notas naturales) y las negras de madera de ébano (notas alteradas, los sostenidos y bemoles) Son puestas en movimiento por los dedos del intérprete.
- **Juego de palancas:** El movimiento de las teclas es transmitido a los macillos por una serie de pequeñas piezas que funcionan como palancas.
- **Macillos:** El movimiento llega así hasta los macillos, que son una especie de “martillitos” de madera recubiertos de fieltro encargados de golpear la cuerda para ponerla en vibración. Cuanto más fuerte pulsemos la tecla, con mayor fuerza percutirá el macillo sobre la cuerda.
- **Cuerdas:** Son los verdaderos “cuerpos vibrantes” (¡Vamos! Lo que suena para entendernos) Tienen longitudes y grosores distintos que permiten producir diferentes alturas. La extensión del piano moderno es de siete octavas y un cuarto, la más amplia después del órgano.
- **Los apagadores:** Son pequeñas piezas de fieltro que normalmente reposan sobre las cuerdas para evitar que estas vibren. Cuando pulsamos una tecla y el macillo golpea la cuerda, el apagador se levanta para dejarla vibrar. Cuando soltamos la tecla, el apagador

desciende de nuevo impidiendo así la vibración de la cuerda, que deja de sonar.

¿Por los construyen?

Anatomía. El piano se compone de las siguientes piezas principales.

- **La caja armónica o mueble.** El color no tiene importancia, aunque sí la forma. Se fabrica en maderas de gran calidad. Se apoya sobre el suelo gracias a sus tres patas dotadas de ruedas para facilitar el movimiento. Está reforzada por un armazón de madera.
- **La tapa armónica:** Situada encima de la caja armónica, es el verdadero elemento de resonancia del piano. Sin ella el sonido producido por la cuerda sería muy débil. Se construye normalmente en madera de abeto.
- **Armazón de hierro:** Colocado encima de la tapa armónica, es una placa de hierro fundida en una sola pieza. En sus clavijeros se sujetan las cuerdas y es el lugar donde podemos afinarlas.
- **Cuerdas:** Las 224 cuerdas van tensadas sobre un puente de madera de haya colocado sobre la tabla. Como quiera que hay aproximadamente 88 teclas, estas se reparten las cuerdas. Las más avariciosas, las agudas, tienen tres de acero fundido para cada una. Las del registro grave tienen sólo una, pero bien gorda, fabricada en acero hilado de cobre. La tensión de las cuerdas sobre el clavijero es enorme; para que te hagas una idea, del orden de quince a veinte toneladas.
- **Tapa del piano:** Sirve para proteger el interior y, lo que es más importante, para dirigir (una vez levantada) el sonido al público.
- **Mecánica:** Comprende todos los elementos que has visto en el apartado de "Por qué suena" y sus partes principales son el teclado, los macillos y los apagadores.
- **Pedales:** Situados a la altura de los pies, en la parte inferior del piano, sirven para modificar el sonido producido por las cuerdas.

Formas y tamaños. Los principales tipos de pianos se diferencian por su forma, que influye en la colocación de las cuerdas y, por tanto, en el mecanismo.

a) De cola: Las cuerdas se sitúan horizontalmente respecto al suelo. Hay varios tamaños, desde los “colines” hasta el gran piano de cola de concierto. Pueden llegar a los 400 Kg. de peso o más. Existen unos pianos más pequeños y fáciles de transportar denominados pianos de mesa.

b) El piano de pared: Las cuerdas están situadas verticalmente respecto al suelo. Pueden llegar a los 122 cm. de altura. Sus predecesores son el piano vertical, llamado “piramidal”, y después “piano jirafa”, fabricados desde mediados del siglo XVIII. En realidad, se trata de pianos de cola colocados de forma vertical para ahorrar espacio.

¿Qué tocan los clásicos y los románticos en el piano?

- **Piezas para piano.** El piano es el rey de los instrumentos románticos. En los salones de la burguesía se interpretan las numerosas piezas que se componen para él. Muchas de estas obras son cortas y no tienen una forma determinada (bagatelas, scherzi, preludios, etc.) En ellas el autor deja volar su imaginación sin seguir un esquema predeterminado. Otras, como los valeses, polkas, mazurcas, etc., se basan en un ritmo de danza, ahora estilizado. Pero la forma más importante de la música para piano es la sonata, un tipo formal algo más complejo y elaborado.
- **La sonata.** La sonata es una composición en tres o cuatro movimientos (a veces dos) de carácter y tempo contrastantes. Este mismo esquema, aplica a la música orquestal da origen a la sinfonía. Los movimientos de una sonata suelen seguir este esquema formal:

Movimientos	Primero	Segundo	Tercero	Cuarto
Forma	Sonata	Lied o Tema con variaciones	Minueto (ABA')	Rondó o Sonata

- **Movimiento forma sonata.** Algunos de los movimientos (habitualmente el primero o/y el último) suelen tener una forma típica denominada movimiento forma sonata. Este movimiento tiene tres partes principales:
 - 1) **Exposición:** En ella aparecen dos temas: el primero en la tonalidad principal, y el segundo en la tonalidad de la dominante o el relativo mayor. Ambos temas están unidos por un puente o transición. La exposición se suele repetir completa dos veces.
 - 2) **Sección de desarrollo:** Se elaboran libremente los temas de la exposición. A menudo aparecen diversas modulaciones (cambios de tonalidad y/o modalidad)
 - 3) **Recapitulación:** Se repite la exposición, pero ahora el segundo tema también está en la tonalidad principal.

2.6.3.3. Contenidos C: Evolución de la orquesta

El nombre: origen y evolución.

El término orquesta procede del griego orchēstra (lugar de danza) que, en el teatro griego, era el espacio, más o menos semicircular, situado frente al escenario en el que el coro no sólo cantaba sino que también se danzaba.

Este nombre se conservó en el teatro romano, aunque apelaba al espacio reservado para los senadores.

Con el nacimiento de la ópera, en el siglo XVII, se aplica este nombre al grupo de instrumentistas que, como acompañantes de los cantantes, se sitúan en este lugar, conocido también como "foso", durante las representaciones.

La Orquesta como formación.

Las primeras agrupaciones instrumentales que surgen durante la Edad Media y el Renacimiento son muy irregulares. No solo no disponen siempre del mismo número y tipo de instrumentos, sino que se forman a partir de los instrumentos disponibles en cada momento.

En el siglo XVII comienzan a aparecer grupos más estables. La familia de los violines, primera familia que se define como tal, se convierte en el grupo base de la orquesta. Durante el Barroco, estas agrupaciones mantienen como base el grupo de cuerda, pero van creciendo paulatinamente, añadiendo instrumentos de viento y finalmente, de percusión.

Desde el siglo XIX se emplea la palabra orquesta para una amplia variedad de grupos instrumentales; incluso, para agrupaciones instrumentales no occidentales o formaciones que tocan piezas del periodo renacentista.

La orquesta clásica. (Siglo XVIII)

La orquesta moderna surge en los últimos cuarenta años del siglo XVIII, en el período de Haydn y Mozart. Se cuida cada vez más la interpretación de la música orquestal, la selección y el número de los instrumentos empleados. Incluso existe una preocupación por cuidar la presencia de los intérpretes sobre el escenario y la colocación de la orquesta en el teatro.

Desaparición del continuo.

Desde 1760 desaparece el bajo continuo y, aunque a veces el cémbalo o pianoforte aún acompaña el recitativo seco o se escriben partes de órgano para las obras sacras, esta costumbre pierde importancia, convirtiéndose, a finales de siglo, en poco menos que un mueble o escritorio para el director de orquesta.

El director adquiere más importancia.

La forma de dirigir varía según el país. La batuta se usa sólo en la iglesia o para dirigir las corales. El director suele tocar desde el piano y a menudo se ayuda del violín concertino, o violín principal, que es el que marca el tempo.

La cuerda como familia principal.

La familia principal, base de la orquesta, es la de cuerda. Estos instrumentos poseen un timbre homogéneo, se cansan menos que los vientos y tienen grandes posibilidades dinámicas. En esta época aún no son tan numerosos como los serán posteriormente en las orquestas del s. XIX.

Novedades en Mannheim.

En la ciudad alemana de Mannheim, Johann Stamitz (1717-57) añade a su agrupación una mayor eficiencia interpretativa, refinamientos como el crescendo y diminuendo orquestales, y el añadido de clarinetes. Se puede decir que es a partir de este momento, cuando se comienza a hacer uso de la orquesta como un instrumento articulado.

CUERDA	MADERA	METALES	PERCUSIÓN	OTROS
10 Violines, 2 Violas, 2 Violonchelos 2 Contrabajos	1 o 2 Oboes 1 o 2 fagotes A veces flautas	2 Trompas Más raramente trompetas	Timbales, y a veces tambores	Teclado
Total: 16	2 a 4	2 a 3	2 a 3	1 a 2

La orquesta romántica. (Siglo XIX)

El Romanticismo vive el gran desarrollo de la orquesta. Aunque la evolución y desarrollo de los instrumentos afecta a todas las familias, no todas evolucionan de la misma forma.

Crece algunas familias

La familia del viento-madera aumenta considerablemente y se convierte en habitual dentro de la orquesta. La de viento-metal se amplía con nuevas incorporaciones.

La cuerda se mantiene casi sin cambios

La cuerda se mantiene casi sin cambios. Se comienza a utilizar más el arpa, ahora diatónica, aunque casi exclusivamente en la Ópera.

La percusión sigue siendo la familia menor

Los timbales siguen siendo la única percusión fija, aunque en algunas óperas aparecen el bombo, los platillos, la caja y el triángulo.

Creciente importancia de la dirección orquestal

Cada vez se da más importancia a la dirección de orquesta, e incluso se empieza a teorizar sobre ella. Un buen ejemplo de ello es el tratado *Über das Dirigieren* (1869) de Wagner.

Wagner amplía el número de instrumentos de cada tipo

Hacia la mitad del siglo XIX, con Wagner la orquesta ya ha alcanzado su forma completa. Se crece ahora ya no tanto en la incorporación de nuevos tipos de instrumentos, sino en el número de cada familia. Así, a las flautas se añaden los piccolo, las flautas contralto y baja; a los oboes, el corno inglés y el oboe d'amore; al clarinete, toda una familia de clarinetes más agudos o más graves, al fagot, el contrafagot, etc. En todos los casos se trata de instrumentos similares en su forma al original, pero que varían en su tamaño, produciendo sonidos más agudos (si son más pequeños) o más graves (si son más grandes).

CUERDA	MADERA	METALES	PERCUSIÓN	OTROS
--------	--------	---------	-----------	-------

24 Violines 10 Violas 6 Violonchelos 6 Contrabajos	2 flautas (oc. piccolo) 2 oboes (oc. corno inglés) 2 clarinetes (oc. clarinete bajo) 4 fagotes (oc. contrafagot)	2 a 4 trompas 2 trompetas 3 trombones Las tubas (desde 1870)	Tambores Campanas Máquina de viento, etc.	Órgano Arpas
Total: 46	10	7 a 11	4 a 5	1 a 3

Orquesta postromántica. (Finales del siglo XIX)

El último tercio del siglo XIX, y los primeros años del XX, asisten al máximo esplendor y exuberancia de la Orquesta como formación instrumental. La gran cantidad de instrumentos disponibles convierte a la orquesta en una entidad compleja que permite grandes contrastes entre sonoridades muy potentes y sonoridades delicadas.

Al límite

La orquesta crece al límite de sus posibilidades hasta que ya no puede aumentar prácticamente más. A veces se añaden más instrumentos de una familia incrementando un tercero y un cuarto representantes a las maderas y los metales, al tiempo que se suman algunos instrumentos adicionales de percusión o el arpa.

Igualdad entre las familias

Los instrumentos de viento con llaves y los de metal con válvulas ya han triunfado completamente. Su uso es ya habitual y tienen un protagonismo similar al de los instrumentos de cuerda. A partir de Wagner, se comienza a trabajar profusamente la técnica interpretativa de la orquesta, en parte motivado por las crecientes complejidades que la orquestación de las nuevas obras exige.

Sonoridades muy potentes

La flexibilidad de la paleta orquestal se muestra en la brillantez de una sonoridad extremadamente potente lograda mediante:

- Combinaciones sonoras muy gruesas.

- Agrupaciones contrastantes de madera, metales y cuerdas.
- Muchos efectos de color antes excepcionales.

Sonoridades delicadas

Por su parte, la plasticidad de la orquesta permite conseguir sonoridades de una delicadeza sublime mediante:

- Divisiones de cada grupo de cuerda en dos o más partes, por atriles, solos, partes con sordina y sin sordina, partes con armónicos, etc.
- Sonidos pizzicati, sur le chevalet (sobre el puente) o sur la touche (sobre el mástil)
- Trémolos de dedo o arco.
- Variedades de textura.
- Sutiles efectos con la percusión (golpe suave de triángulo), etc.

CUERDA	MADERA	METALES	PERCUSIÓN	OTROS
34 Violines 12 Violas 10 Violonchelos 10 Contrabajos	4 flautas (piccolo y flauta contralto) 4 oboes (con corno inglés) 4 clarinetes (con varias tamaños) 4 fagotes (con contrafagot)	6 a 8 trompas 4, 5 o 6 trompetas 3 trombones 2 tubas	Tambores Campanas Máquina de viento, etc.	Órgano Arpas Piano
Total: 66	16	15 a 19	5 a 6	1 a 4

2.6.3.4. Contenidos D: Géneros orquestales

Durante el Clasicismo y el Romanticismo el desarrollo de la orquesta favorece la creación de obras dedicadas para este grupo instrumental. Algunas son nuevas y otras evolucionan desde épocas anteriores. Las principales son: el Concierto, la Sinfonía y el Poema sinfónico.

Concierto

El término

La palabra concierto deriva del verbo italiano “concertare”, que puede tener significados contrastantes: tanto ponerse de acuerdo como enfrentarse.

¿Qué es?

El concierto es una obra basada en el diálogo entre un grupo orquestal y:

- Un pequeño grupo de solistas (concerto grosso)
- Un único instrumento solista (concerto para solista)
- Varios grupos de una orquesta (concerto ripieno)

Origen

Su origen, barroco, se sitúa en el siglo xvii. El clasicismo continua la tradición barroca del concierto, aunque abandona el concierto grosso para dedicarse casi exclusivamente al concierto a solo.

Forma

A comienzos del siglo xviii se aplica a obras en tres movimientos (rápido-lento-rápido) normalmente estos movimientos siguen una de las formas habituales en la época (al menos uno de ellos en movimiento forma sonata, tema con variaciones, minuetto, etc.)

Movimientos	Primero	Segundo	Tercero Minuetto	(Tercero Scherzo)	Cuarto
Tempo	Rápido	Lento	Andante	Allegro	Vivo
Carácter	Dramático	Lírico	Majestuoso	Juguetón.	Vivaz
Forma	Sonata	Lied Tema con variaciones	AABBAB AABBCDDAB	Libre	Rondó Sonata
Particularidades	A veces introducción lenta	No en la tonalidad del primero, sino en alguna emparentada	A veces se suprime. Típico del Clasicismo	Característico de Beethoven	Tonalidad principal

Instrumentos

En el Clasicismo y el Romanticismo, los instrumentos solistas preferidos para el concierto son el piano y el violín. Menos frecuentes son los dedicados al violonchelo y raros los de viola, contrabajo, mandolina o guitarra.

Autores

Carl Philippe Emmanuel Bach es el compositor de conciertos preclásicos más sobresaliente. En el Clasicismo, Mozart y Beethoven dedican muchos de sus conciertos al piano. Mozart escribe sus veintitrés conciertos para piano habitualmente en tres movimientos. Los conciertos para piano de Beethoven exploran nuevas posibilidades para el instrumento. En el siglo XIX destacan los conciertos de violín de Mendelssohn y Brahms, entre muchos otros.

Sinfonía

El término.

La palabra sinfonía deriva del griego *sin* (junto) y *phōnē* (sonido), a través del latín *Symphonia*. Este término, utilizado en la Edad Media y el Renacimiento, nombraba a los motetes concertantes con oposición de grupos instrumentales y vocales.

¿Qué es?

Se suele entender como tal a toda obra musical de grandes dimensiones para orquesta que implique extensión y desarrollo. La Sinfonía se convierte en el principal vehículo de la música orquestal desde finales del siglo XVIII, y, desde Beethoven, se considera como la forma más alta y exaltada.

Origen

El antecedente inmediato de la sinfonía moderna es la Sinfonía de ópera, movimiento que sirve de introducción a la ópera y que a comienzos del siglo XVIII tenía una estructura de tres secciones: rápido, lento y rápido, en estilo danzante. En el siglo XVIII, la Sinfonía toma la forma de la Sonata, convirtiéndose en el vehículo preferido de experimentación de los compositores, y en el estándar básico de comparación entre estos.

Forma

El esquema de composición de la sinfonía consta de tres ó cuatro movimientos que alternan rápido-lento-rápido. El primer movimiento suele ser una forma Sonata. Los movimientos suelen tener las siguientes características:

Movimientos	Primero	Segundo	Tercero Minueto	(Tercero Scherzo)	Cuarto
Tempo	Rápido	Lento	Andante	Allegro	Vivo
Carácter	Dramático	Lírico	Majestuoso	Juguetón.	Vivaz
Forma	Sonata	Lied Tema con variaciones	AABBAB AABBCCDDAB	Libre	Rondó Sonata
Particularidades	A veces introducción lenta	No en la tonalidad del primero, sino en alguna emparentada	A veces se suprime. Típico del Clasicismo	Característico de Beethoven	Tonalidad principal

Instrumentos

En la Sinfonía preclásica desaparece el bajo continuo, la cuerda toma más protagonismo, y la armonía evoluciona hacia la melodía acompañada.

Es habitual que cada vez se compongan obras más largas para agrupaciones de mayores dimensiones. Así las sinfonías de Bruckner, y luego las de Mahler, pueden llegar a durar varias horas y estar escritas para agrupaciones enormes.

Autores

Entre los autores preclásicos destacan Giovanni Battista Sammartini, J. Chr. Bach y C.P.E. Bach. Estos preceden a la música sinfónica de Haydn, las sinfonías de Mozart y las sinfonías de Beethoven. Tanto los románticos “conservadores” (Schubert, Mendelssohn, Schumann, Brahms, Tchaikovsky) como los radicales (Berlioz, Liszt, D’Indy, Franck), pasando por los nacionalistas (Balakirev, Borodin, Dvořák), todos, componen sinfonías.

Poema sinfónico

El término

Concepto acuñado por el compositor alemán Franz Liszt para designar obras sinfónicas de naturaleza programática.

¿Qué es?

Obra para orquesta, relativamente breve, basada en un poema o un programa, el cual proporciona una base narrativa o ilustrativa.

Origen

Aunque hay ejemplos de obras descriptivas muy anteriores, como género encuentra su máximo desarrollo y apogeo se produce en la segunda mitad del siglo XIX y en la primera mitad del siglo XX.

Forma

Está, generalmente, escrita en un movimiento. Si es más de uno, en ocasiones se llama "sinfonía poemática". Frente a los movimientos separados de la Sinfonía o el Concierto, el Poema sinfónico presenta una forma continua de secciones más o menos contrastantes en tempo y carácter, con unos pocos temas desarrollados, repetidos, variados o transformados de acuerdo con el diseño particular de cada obra.

Instrumentos

Casi siempre se escribe para orquesta, aunque algunas obras de piano o de cámara son en realidad pequeños poemas sinfónicos.

Autores

Algunas obras del primer romanticismo como la Sinfonía Pastoral de Beethoven, la Sinfonía fantástica de Berlioz, o el Sueño de una Noche de Verano de Mendelssohn ya se basan en un programa. Sin embargo, el verdadero iniciador de este género es Franz Liszt, inventor el término. Tras él le siguen numerosos autores como los checos Smetana o Dvořak, y más tarde los rusos Glinka, Balakirev o Tchaikovsky, o el francés César Franck. No obstante, el mayor representante, tras Liszt, será el alemán Richard Strauss, quien cuenta en su haber numerosas obras de este tipo.

2.6.3.5. Contenidos E: La Orquestación e instrumentación.

El nacimiento del arte de la orquestación.

Durante los siglos XVIII y XIX la orquesta crece cada vez más, y el aumento del número de sus componentes exige una mayor maestría por parte del compositor.

1. En el **siglo XVIII** desaparece el bajo continuo (desde 1760) y se suele escribir para orquestas pequeñas. En Mannheim, Johann Stamitz comienza el verdadero arte de la

orquestración: gran calidad interpretativa, refinamientos (crescendo y diminuendo), aparición de los clarinetes, etc.

ORQUESTAS DE HAYDN Y MOZART	CUERDA	MADERA	METALES Y PERCUSIÓN
Haydn	Toda la familia	Oboes A veces flautas y fagotes	Trompas Más raramente trompetas y tambores
Mozart (primeras obras)	Toda la familia	Oboes	Trompas

2. A **comienzos del SXIX** aumenta el número de instrumentos de viento. Aunque en las sinfónicas el trombón aún es una excepción. A mitad de siglo se les suman las tubas. Los timbales única percusión obligatoria y el arpa casi sólo aparecen en las óperas.
3. En la **segunda mitad del SXIX** nace el arte de la instrumentación. La instrumentación se convierte ahora en materia de aprendizaje para los compositores, y se escriben tratados sobre la materia. Para Berlioz la orquestración parece más importante que todo lo demás. Intenta obtener nuevos sonidos y agrupaciones nunca escuchadas hasta entonces. Cada vez pide más instrumentos (a veces incluso bandas de metales, coros y orquestas adicionales) y llega a tener problemas con las autoridades, directores e intérpretes. Reúne todas sus invenciones en su Tratado de orquestración (1906) (revisado y ampliado por Strauss). Otros compositores, como Rimsky-Korsakov siguen su ejemplo (Principios de orquestración (1906, 2.vol.). Con Wagner la orquesta ya está completa y sólo falta que la tuba suplante al oficleido y al serpentón. La única familia que continúa aumentando es la de la percusión.
4. A **finales del siglo XIX** la orquesta ya está completa. Las novedades ya no son la aparición de nuevos instrumentos, sino más bien la forma de utilizar los ya existentes. Aparecen dos tendencias principales:
 - **Alemana:** Strauss (y otros como Mahler) producen una música polifónica con combinaciones ricas y gruesas en el registro grave de la orquesta. La parte de los metales es más amplia en tesitura y más libre melódicamente. A menudo tres instrumentos de cada tipo en las maderas, incluso la tercera trompeta y algunos instrumentos adicionales de percusión y el arpa. Los efectos de color (la mayoría ya conocidos) son ahora más

utilizados y los recursos antes reservados para momentos muy dramáticos se convierten ahora en la norma. Se llega a una orquestación extrema, casi anárquica.

- **Efectos.** sul ponticello, arpeggios en las cuerdas, partes de cuerdas solistas, en las maderas las sordinas de los metales, los pasaje tapados de trompas y el dirigir la trompa contra el público, baquetas de madera para platillos, tam-tams con la varilla del triángulo, bombo apagado, glisandos de arpa, armónicos y trémolos para arpas, trémolos para el glockenspiel, etc. las melodías de los metales más amplias y libres cada vez necesidad de más sonoridad.
- **Francesa:** Claude Debussy utiliza los mismos recursos que Strauss, pero tratados con delicadeza. Su orquesta es más pequeña y nunca intenta conseguir grandes volúmenes. A menudo divide cada grupo de cuerda en 2 o más partes, (a veces con y sin sordina), utiliza a menudo los armónicos, los pizzicati, sonidos “sur le chevalet” o “sur la touche”, trémolos de dedo o arco, variedades de textura, etc. A menudo hace uso de sutiles efectos con la percusión (golpe suave de triángulo).

2.6.3.6. Resumen contenidos A, B y E

- Durante los siglos XVIII y XIX la burguesía, nueva clase dominante enriquecida gracias a los florecientes negocios que trae consigo la Revolución Industrial, se interesa por el patrocinio de las artes, formándose así las sociedades filarmónicas (sociedades sin ánimo de lucro que intentan promover todo tipo de actividades musicales) en diversos centros musicales europeos. Para el desarrollo de estas actividades construyen nuevas salas de concierto y crean orquestas de gran calidad dirigidas por grandes directores.
- La orquesta evoluciona mucho en esta época, presentando formaciones distintas según el período.
- Entre la música escrita para orquesta, ahora muy numerosa, destacan tres géneros orquestales principales: el concierto, la sinfonía y el poema sinfónico.

2.6.3.7. Resumen contenidos C y D

- La música instrumental ha existido siempre, pero es a partir del período clásico cuando el desarrollo de los instrumentos alcanza una gran perfección, organizándose estos en familias completas (clasificación de los instrumentos en base a la forma en la que producen el sonido: cuerda, madera, metal y percusión) y, en igualdad de condiciones entre ellas.
- Estas familias se amplían con nuevos fichajes (Clarinete, tuba, etc.) e instrumentos secundarios en cada familia (instrumentos que, teniendo las mismas características sonoras de los principales, varían de tamaño para poder ampliar los sonidos hacia el agudo o grave). Además se perfeccionan instrumentos ya existentes (piano), destacando la invención del sistema de válvulas y pistones para los instrumentos de metal (sistemas de alargamiento rápido del tubo), y del sistema Böhm para los de madera (sistema de llaves que facilita las combinaciones de digitación).
- El compositor dispone ahora de unos recursos casi ilimitados en cuanto a los timbres disponibles, pudiendo utilizar variados recursos como las sordinas. Así comienza la verdadera historia de la orquestación (estudio de las capacidades sonoras de los instrumentos musicales y de sus combinaciones tímbricas).

2.6.4. Secuencia de aprendizaje de la música instrumental en el romanticismo con MOS

2.6.4.1. Esquema del itinerario recomendado



2.6.4.2. Home general de la música romántica



2.6.4.3. Desglose de contenidos de la Home del romanticismo

Linea de tiempo del Clasicismo y el Romanticismo musicales. [Cerrar]

Atrévete a navegar con tu velero por el río de la música de los periodos clásico y romántico y descubrirás que el pensamiento en aquella época y la sociedad condicionaron mucho el estilo de música que elaboraban los compositores del momento.

Mapa de Navegación. [Cerrar]

Para que no te pierdas navegando por la aventura, te damos todas las pistas. Conoce todas sus estancias e interacciones.

Ordena las partituras de Beethoven y aprende a orquestrar.

Entrar Continuar

¿Qué sabes de la Música del Clasicismo y el Romanticismo?

En esta aventura musical, descubrirás la música de los siglos XVIII y XIX, y aprenderás a orquestrar. ¿Qué sabes de la Música del Clasicismo y el Romanticismo?

En esta aventura musical, descubrirás la música de los siglos XVIII y XIX, y aprenderás a orquestrar.

CLASICISMO

Dos características has de averiguar y a dos etapas musicales asociar. es el primero y corresponde al periodo llamado Durante el periodo se utilizó la música para expresar

Comprobar

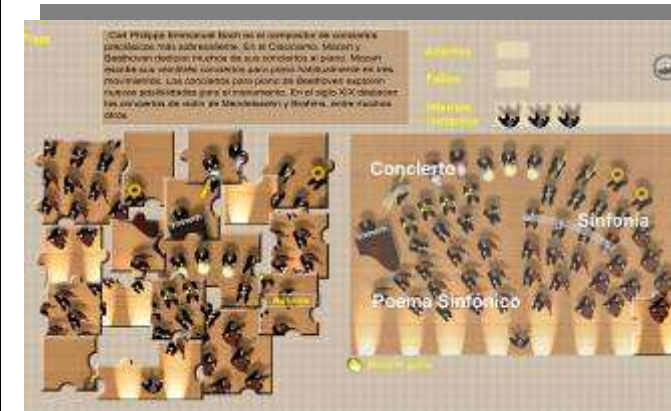
Auditorio Teatro Estudio Compositor Conservatorio

Misión Mapa de ruta Mapa de navegación Autoevaluación

2.6.4.4. Secuencias didácticas (SA) y Objetos de aprendizaje (OA)



Escenario del Auditorio (SA: Evolución de la orquesta y géneros orquestales)



OA de los Géneros orquestales



OA de la evolución de la orquesta



**Escenario del Estudio del Compositor
(SA: *Instrumentos del romanticismo.
Orquestación*)**



OA de la Orquestación



OA de Tratado de instrumentos románticos



3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El secreto de la educación es enseñar a la gente de tal manera que no se den cuenta de que están aprendiendo hasta que es demasiado tarde.

Harold E. Edgerton

El diseño metodológico está trazado a partir de los presupuestos esbozados en el Objeto de la investigación, es decir; en los objetivos que se pretenden conseguir, sugeridos a partir de una serie de problemas de los cuáles emanaron de nuestra tesis. Para ello, y después del análisis teórico esgrimido en el capítulo anterior, y que sirve de antesala y puesta en escena de nuestra investigación, es el momento de efectuar la observación empírica. A partir de una serie de hipótesis y su contrastación se llegará a una verificación de los objetivos, y en consecuencia, de la propia investigación.

3.1. Objetivos

Para poder conseguir el éxito de la investigación se deben cumplir los objetivos siguientes:

- **O1** Poner a prueba los ODEs (Contenidos Educativos Digitales) como recurso metodológico para el aprendizaje de la música en el nivel de tercero de la ESO. P1, P2
- **O2** Comprobar la actitud de los alumnos/as hacia las TIC y en especial hacia los Contenidos Educativos Digitales. P3 –P8
- **O3** Comprobar la eficiencia de los ODEs como recurso educativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje frente a otros métodos de trabajo.

Estos Objetivos son la síntesis de los problemas que se han determinado en la finalidad del objeto de estudio. Así se explican los problemas y se relacionan según el cuadro siguiente:

TABLA 1. RELACIÓN ENTRE LOS OBJETIVOS Y LOS PROBLEMAS DE LA INVESTIGACIÓN.

OBJETIVO	PROBLEMA
O1	P1, P2, P3
O1	P4, P5, P6, P7,
O3	P8, P9, P10, P11, P12

FUENTE: Elaboración propia

3.2. Hipótesis

La inquietud por descubrir que hay de cierto en las valoraciones que se tiene con respecto a un hecho, es el impulso primario que te lleva a su estudio. Esas sospechas, evidentemente deben ser refutadas y avaladas. Para conseguir un grado óptimo de verdad es preciso que se sometan a una contrastación siguiendo un método científico, y así conseguir que esas hipótesis puedan convertirse en teorías. El aval, por lo tanto, estará confiado a dos instrucciones importantes:

- El marco teórico y el estado de la cuestión en el que se apoya la investigación,
- El diseño de la investigación como herramienta idónea del proceso metodológico para la obtención y análisis de los datos siguiendo los criterios de los objetivos e hipótesis iniciales para su ulterior verificación.

3.2.1. Hipótesis de carácter metodológico

- **H1 Hipótesis primera**

Un diseño metodológico de análisis crítico, legítimo, sólido y operativo nos acercará hacia las posibilidades que tienen los ODEs como recurso didáctico en el aula de música y su confrontación con otro tipo de técnicas en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

3.2.2. Hipótesis en relación con la familiaridad de las TIC

- **H2 Hipótesis segunda**

Un mayor conocimiento de las TIC por parte de los alumnos/as implica una mayor aceptación de su uso en el aula.

- **H3 Hipótesis tercera**

El nivel de formación del profesorado sí es un factor favorable hacia la utilización de las TIC como herramienta de trabajo.

3.2.3. Hipótesis en relación con la actitud, motivación e intensidad en el trabajo

- **H4 Hipótesis primera**

La motivación del alumnado con respecto al uso de ODEs implica una mayor atención en clase.

- **H5 Hipótesis quinta**

La actividad con los ordenadores es un instrumento motivador para el aprendizaje de la música.

- **H6 Hipótesis sexta**

El uso de los ordenadores en la clase de música potencia el trabajo de relación entre pares.

- **H7 Hipótesis séptima**

Existe una mayor participación en clase de música al utilizar los Contenidos Educativos Digitales como recurso didáctico.

3.2.4. Hipótesis en relación con el proceso de enseñanza – aprendizaje

- **H8 Hipótesis octava**

Los alumnos/as consiguen mejores resultados conceptuales utilizando una metodología basada en Contenidos Educativos Digitales.

- **H9 Hipótesis novena**

La naturaleza multimedia de los ODEs ayuda a entender mejor los contenidos trabajados.

- **H10 Hipótesis décima**

El uso de recursos didácticos digitales “on line” incentiva la inquietud por investigar.

3.2.5. En relación con el uso de otras metodologías y sus recursos.

- **H11 Hipótesis undécima**

Los alumnos/as valoran positivamente los recursos no TIC utilizados por el profesor/a.

- **H12 Hipótesis duodécima**

Los alumnos/as consideran mejor ciertos recursos no TIC para el aprendizaje de la música que el uso de los ODEs.

- **H13 Hipótesis decimotercera**

El uso de ODEs con mayor interactividad ayuda al aprendizaje integral del contenido trabajado con mejores resultados si se compara con otro tipo de métodos didácticos.

- **H14 Hipótesis decimocuarta**

Los alumnos/as son más independientes usando los ordenadores que cuando utilizan otras metodologías.

- **H15 Hipótesis decimoquinta**

Los alumnos/as valoran más las indicaciones del educador cuando trabajan en un entorno multimedia que usando otro tipo de recursos didácticos.

3.2.6. En relación con el material TIC y el espacio

- **H16 Hipótesis decimosexta**

La existencia de espacios específicos con recursos TIC es un factor que favorece claramente el uso de estas herramientas.

Cada una de las hipótesis responde a los diferentes problemas propuestos en la justificación de este trabajo. A su vez, cada hipótesis y cada problema contestan a uno o varios de los objetivos de investigación.

Las relaciones entre hipótesis, problemas y objetivos, son las siguientes:

GRÁFICO 42. RELACIONES ENTRE LOS PROBLEMAS, LAS HIPÓTESIS Y LOS OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

CUADRO DE RELACIONES ENTRE LOS PROBLEMAS, LAS HIPÓTESIS Y LOS OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN		
PROBLEMAS	HIPÓTESIS	OBJETIVOS
P1	H1	O1
P2	H2	
P3	H3	
P4	H4	O2
	H5	
P6	H6	
	H7	
P8	H8	O3
	H9	
P7	H10	
P9	H11	
	H12	
P8	H13	
P10	H14	
P11	H15	
P12	H16	

CUADRO DE RELACIONES ENTRE LOS PROBLEMAS, LAS HIPÓTESIS Y LOS OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

PROBLEMAS	HIPÓTESIS	OBJETIVOS
P1 ¿Los Contenidos Educativos Digitales para la enseñanza de la música en alumnos de tercero de ESO de centros públicos de la Comunidad de Madrid, pueden ser una alternativa más acorde a los diseños actuales de enseñanza-aprendizaje?	H1 Un diseño metodológico de análisis crítico, legítimo, sólido y operativo nos acercará hacia las posibilidades que tienen los ODEs como recurso didáctico en el aula de música y su confrontación con otro tipo de técnicas en el proceso de enseñanza – aprendizaje.	O1 Poner a prueba los ODEs (Contenidos Educativos Digitales) como recurso metodológico para el aprendizaje de la música en el nivel de tercero de la ESO.
P2 ¿Cuál es el grado de usabilidad que tienen los alumnos/as con los ordenadores e Internet?	H2 Un mayor conocimiento de las TIC por parte de los alumnos/as implica una mayor aceptación de su uso en el aula.	
P3 ¿Puede estar relacionado el interés en el uso de ODEs con un conocimiento mejor de las TIC?	H3 El nivel de formación del profesorado sí es un factor favorable hacia la utilización de las TIC como herramienta de trabajo.	
P4 ¿Cuáles son las actitudes ante el uso de ODEs como recurso didáctico?	H4 La motivación del alumnado con respecto al uso de ODEs implica una mayor atención en clase.	O2 Comprobar la actitud de los alumnos/as hacia las TIC y en especial hacia los Contenidos Educativos Digitales.
	H5 La actividad con los ordenadores es un instrumento motivador para el aprendizaje de la música.	
P6 ¿La participación en clase es mayor cuando se utilizan ordenadores como método de trabajo?	H6 El uso de los ordenadores en la clase de música potencia el trabajo de relación entre pares.	
	H7 Existe una mayor participación en clase al utilizar los Contenidos Educativos Digitales como recurso didáctico.	O3 Comprobar la eficiencia de los ODEs como recurso educativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje frente a otros métodos de trabajo.
P8 ¿El aprendizaje es significativo al usar ODEs comparándolo con otros métodos didácticos?	H8 Los alumnos/as consiguen mejores resultados conceptuales utilizando una metodología basada en CDI.	

	H9 La naturaleza multimedia de los Contenidos Digitales Interactivos ayuda a entender mejor los contenidos trabajados.	O3 Comprobar la eficiencia de los ODEs como recurso educativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje frente a otros métodos de trabajo.
P7 ¿Existe un mayor interés, por parte de los alumnos/as, en investigar usando el ordenador e Internet que con otro tipo de recursos?	H10 El uso de recursos didácticos digitales "on line" incentiva la inquietud por investigar.	
P9 ¿Consideran los alumnos/as a los ODEs como buenos recursos para el aprendizaje de la música?	H11 Los alumnos/as valoran positivamente los recursos no TIC utilizados por el profesor/a.	
	H12 Los alumnos/as consideran mejor ciertos recursos no TIC para el aprendizaje de la música que el uso de los ODEs.	
P8 ¿El aprendizaje es significativo al usar ODEs comparándolo con otros métodos didácticos?	H13 El uso de ODEs con mayor interactividad ayuda al aprendizaje integral del contenido trabajado dando como resultado un mejor resultado si se compara con otro tipo de métodos didácticos.	
P10 ¿La utilización del ordenador ayuda a que el alumno/a sea más independiente en el aula, y por lo tanto siga un ritmo más acorde a sus características personales?	H14 Los alumnos/as son más independientes usando los ordenadores que cuando utilizan otras metodologías.	
P5 ¿Qué valoración tienen los alumnos/as con respecto al profesor a la hora de utilizar recursos didácticos interactivos digitales?	H15 Los alumnos/as valoran más las indicaciones del educador cuando trabajan en un entorno multimedia que usando otro tipo de recursos didácticos.	
P12 ¿Hay recursos materiales y humanos suficientes en los institutos de enseñanza secundaria para que se garantice la integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la música?	H16 La existencia de espacios específicos con recursos TIC para el profesorado es un factor que favorece claramente el uso de estas herramientas.	

3.3. Metodología

Metodología de investigación basada en estadística descriptiva univariable, a través de la lógica del análisis comparativo.

El modelo de comparación ideal, desde un punto de vista científico, es el realizado entre un grupo experimental al que se le ha sometido a un tratamiento conocido, como podría ser un grupo de alumnos al que se le enseña un programa educativo especial, y un grupo de control que no ha sido sometido a dicho tratamiento. En nuestro ejemplo, sería un grupo de alumnos al que se le continúa enseñando un programa tradicional.

Este tipo de comparación entre un grupo experimental y un grupo de control está relacionado con el modelo de un experimento controlado, que constituye el diseño científico ideal. GARCÍA FERNANDO, M. (2004)

Se ha optado por una investigación mixta cuantitativa y cualitativa, ya que lo que interesaba era analizar la actitud de los alumnos/as frente al uso del ordenador e Internet como recurso de método de trabajo en el aula, así como comprobar si la metodología a partir de los Contenidos Educativos Digitales podían repercutir positivamente en los resultados conceptuales dentro del área de música para tercero de la ESO en la Comunidad de Madrid.

3.3.1. Estructura y características de los instrumentos de trabajo utilizados para la investigación

Los instrumentos de recogida de datos que se han utilizado han sido cuestionarios a los alumna/as, una entrevista al profesor colaborador y un *grupo de discusión*.

En el caso de los datos recogidos a los alumnos/as se ha llevado a cabo mediante un método de *Diseño* experimental, del tipo de "**Diseño de Pretest-**

posttest con grupo de Control²¹⁴, es decir, un Pretest + tratamiento experimental + posttest.

R O1 X O2

R O1 O2

GRUPO A (aula con ordenadores)

GRUPO B (aula de música)

Grupo A	Pre-test	Experimento	Pos-test
Grupo B	Pre-test	— — —	Pos-test

En cuanto a los profesores-colaboradores el instrumento de recogida de datos se fundamenta en una **entrevista abierta** en profundidad dividida en dos partes, la primera se llevó a cabo antes de realizar el experimento, y la segunda a posteriori. En los dos casos tuvo una duración aproximada de unos 25 minutos. Con el permiso de la persona colaborada se realizó una grabación de la entrevista para facilitar su transcripción (incluida en el apartado de anexos documentales)

Para el progreso de la investigación se ha contado con la aceptación y el visto bueno de la directiva de los centros y de los profesores-colaboradores, con una actitud abierta interesada y colaborativa. Todas las fases, tareas, instrumentos y propuestas han sido conocidos por el equipo directivo previamente y se ha acordado con el colaborador el momento y situación más adecuada para su aplicación. Este escenario era vital, ya que parte de la metodología del experimento estaba apoyada en la programación de aula, y los contenidos a trabajar (música instrumental en el romanticismo) debían coincidir con el desarrollo normal de la programación anual del profesor-colaborador.

El último instrumento que se ha utilizado para la recogida de información es el de la puesta en común a través de un **Grupo de discusión** en el que intervinieron los profesores-colaboradores como expertos. La transcripción de las diferentes intervenciones está recogida en el capítulo de anexos documentales.

214 Este diseño es uno de los más importantes y extendidos en todo tipo de áreas de investigación.....Sólo el grupo experimental recibe, sin embargo, el tratamiento. (ROGER D., JOSEPH R. 1996: 96-97.)

3.3.1.1. Diseño de los Test. Alumnos/as

Tanto el pretest como el posttest están divididos en dos partes diferenciadas. La primera con cuestiones relacionadas con el contenido trabajado (Música instrumental en el Romanticismo), y la segunda sobre la actitud que tienen los alumnos con respecto a diferentes aspectos (metodologías trabajadas, ordenadores, audiciones, etc.) Damos cuenta, seguidamente, del análisis pormenorizado de cada una de las cuestiones elaboradas en los diferentes test para validar el contraste de las hipótesis. Si bien las preguntas que se plantearon en la parte de contenidos son las mismas en el pretest y en el posttest, las cuestiones de validación de la actitud varían en uno y en otro, ya que la metodología de trabajo fue distinta entre los grupos experimental y control.

En cuanto al **pretest** y siguiendo las líneas de la investigación se han confeccionado variables atendiendo a los siguientes aspectos:

1. Cuestiones sociodemográficas.
2. Escala de Likert de actitudes ante la música y la educación musical en enseñanza secundaria.
 - a. Componente afectivo: Sentimientos.
 - b. Componente conductual: Conductas.
 - c. Componente cognitivo: Aprendizaje.
3. Escala de Likert de actitudes ante los recursos usados en el aula de música.
4. Escala de Likert de actitudes ante el uso del ordenador.
5. Cuestiones sobre el conocimiento musical a trabajar.
 - a. Unidad modular general: conocimientos a priori conocidos.
 - b. Unidad modular específica: conocimientos a priori desconocidos.

Dichas variables han quedado determinadas sobre un cuestionario multirrasgo de la siguiente manera:

TABLA 2. RELACIONES CON EL RASGO ANALIZADO Y EL TIPO DE VARIABLES UTILIZADO

Rasgo	Tipo de variables
1.- Cuestiones sociodemográficas	Edad, instituto de referencia, estudios musicales. Aisladas entre sí.
2.- Actitudes ante la música y la educación musical en la enseñanza secundaria	Relacionadas entre sí a través de escala de Likert
3.- Actitudes ante recursos usados en el aula de música.	Relacionadas entre sí a través de escala de Likert
4.- Actitudes ante el uso del ordenador.	Relacionadas entre sí a través de escala de Likert
5.- Cuestiones sobre el conocimiento musical a trabajar. La música instrumental en el Romanticismo.	Relacionadas entre sí, formando una prueba de conocimientos.

Para evaluar el rasgo del conocimiento se ha determinado realizar las mismas cuestiones en el pretest y en el posttest con el fin de tener una evaluación más rápida y real del aprendizaje de los contenidos propuestos. Son un total de veinte preguntas divididas en Generales y Específicas. En las de carácter general se preguntan contenidos que "a priori" los alumnos/as deberían conocer, y además no tienen una relación directa con los contenidos propuestos para la investigación. En el caso de las cuestiones Específicas, se han elaborado a partir del material relacionado con la música instrumental en el romanticismo. En los dos tipos se han diferenciado dos niveles de gradación de dificultad: baja/media y media/alta.

TABLA 3. CLASIFICACIÓN DE LAS PREGUNTAS ENTORNO A LOS CONTENIDOS, SEGÚN SU DIFICULTAD Y ESPECIFICIDAD.

Tipo de Cuestión	Generales									
Grado de dificultad	Baja/media					Media/alta				
Nº de cuestión	6	12	15	16	3	5	8	10	11	13
Tipo de Cuestión	Específicas									
Grado de dificultad	Baja/media					Media/alta				
Nº de cuestión	2	7	9	17	1	4	14	18	19	20

Para evitar efectos de corrupción en las respuestas ciertas cuestiones se han duplicado con enunciados opuestos, invertidos o directos, y así impedir efectos de contestación al azahar por parte de los alumnos salvando la anulación de un test determinado. Algunas de las preguntas relacionadas las encontramos en la siguiente tabla (4 - 7) y (2 – 9) en el caso de las cuestiones específicas, y (1 -3) para las de carácter general.

TABLA 4. PREGUNTAS DE CONTENIDOS RELACIONADOS.

4	Entre los siguientes instrumentos musicales hay uno que no pertenece a la época romántica.	7	En una orquesta romántica se ha colocado un instrumento que no corresponde con este tipo de formación. Localiza al impostor.
2	¿Sabrías indicar cuál es el período de tiempo que comprende el romanticismo musical?	9	Si fueras un compositor del siglo XIX, ¿qué tipo de orquesta utilizarías para tus composiciones?
1	Entre las siguientes palabras, sólo una corresponde con la denominación de una forma musical, ¿sabes cuál es?	3	¿Recuerdas qué es una <i>Sinfonía</i> ?

GRÁFICO 43. PARTE DEL TEST CON LAS CUESTIONES MUSICALES PARA EVALUAR LOS CONTENIDOS.

PRE-TEST
(Parte contenido 1)

NOMBRE DEL CENTRO:			
GRUPO:		Nº DE CLASE:	

Lee atentamente las siguientes preguntas y refiende con una X en el recuadro que creas que tiene la respuesta correcta.

1. Entre los siguientes compositores hay uno que no pertenece a la época romántica. ¿Podrás decir cuál es?

A	Johann Sebastian Bach	
B	Wolfgang Amadeus Mozart	
C	Richard Strauss	
D	Richard Wagner	
E	Frédéric Chopin	

2. ¿Podrás indicar cuál es el período de tiempo que ocupó el romanticismo musical?

A	Siglo XIV	
B	Siglo XV	
C	Siglo XVI	
D	Siglo XVII	
E	Siglo XIX	

3. ¿Recuerdas qué es una Sinfonía?

A	Una forma vocal	
B	Una forma instrumental	
C	Una forma coral	
D	Una forma instrumental	
E	Una forma vocal	

4. Entre los siguientes instrumentos musicales hay uno que no pertenece a la época romántica. Señálalo.

A	Clarín	
B	Trompa	
C	Violín	
D	Violonchelo	
E	Trompeta	

5. El Piano es un instrumento que pertenece a la familia de...

A	Cuerda punteada	
B	Cuerda pulsada	
C	Cuerda de arco	
D	Cuerda frotada	
E	Percusión	

6. Si en un compás de 3/4 puedes entrar tres figuras de negra, ¿cuántas figuras de corchea podrán entrar?

A	Doce	
B	Tres	
C	Cuatro	
D	Cinco	
E	Seis	

7. En una orquesta sinfónica se ha incluido un instrumento que se corresponde con este tipo de timbre. Señálalo.

A	Trompeta	
B	Clarín	
C	Violín	
D	Violonchelo	
E	Xilófono	

8. Indica cuál es el instrumento de viento metal que emite los sonidos de frecuencia más baja.

A	Trompeta	
B	Trombón	
C	Tuba	
D	Rotorno	
E	Trompa	

9. Si tienes un compás de 3/4, ¿qué tipo de corchea utilizarías para los compases?

A	Corchea sencilla	
B	Corchea doble	
C	Corchea tripla	
D	Corchea cuádrupla	
E	Corchea sextupla	

10. La mayor o menor vibración de una cuerda produce un sonido más agudo o más grave, respectivamente. ¿Sabes el nombre de esta cualidad sonora?

A	Duración	
B	Intensidad	
C	Timbre	
D	Altura	
E	Vibración	

11. La modificación de la altura del sonido en un instrumento de viento metal se consigue alargando o acortando la longitud del tubo por medio de dos mecanismos: Desplazamiento de pistón, y...

A	Piston	
B	Teclas	
C	Piston	
D	Clave	
E	Palanca	

12. Entre las siguientes palabras, sólo una corresponde con la denominación de una forma musical, ¿sabe cuál es?	A	Rubato	
	B	Acelerando	
	C	Sinfonía	
	D	Calderón	
	E	Esquema	

13. Para cambiar el timbre en los instrumentos de viento metal, además del tamaño o forma del tubo, ¿qué otro aspecto se tiene en cuenta?	A	El arco que se utilice	
	B	La cuerda que se utilice	
	C	La baqueta que se utilice	
	D	La boquilla que se utilice	
	E	La bola que se utilice	

14. Durante el siglo XIX los instrumentos de viento madera se perfeccionarán gracias a un sistema de llaves que lleva el apellido de su constructor, ¿recuerda su nombre?	A	Sax	
	B	Böhm	
	C	Kälbel	
	D	Bülmel	
	E	Demner	

15. Cuando un instrumento puede tocar varias melodías a la vez se le denomina instrumento...	A	Polidónico	
	B	Polimetro	
	C	Melódico	
	D	Heteroníco	
	E	Ecteroníco	

16. Entre los siguientes instrumentos sólo uno es polifónico, Señálalo.	A	Saxofón	
	B	Clarinete	
	C	Fautó	
	D	Trombón	
	E	Piano	

17. El Saxofón es un instrumento que nació durante el Romanticismo. ¿Sabías indicar el nombre de su constructor?	A	Adolf Sax	
	B	Rodolfo Saxo	
	C	Adolf Saxo	
	D	Saxa Verrier	
	E	Guillermo Adolfo Saxofón	

18. De las siguientes palabras hay sólo una que no corresponde con el término de una forma musical romántica. Indícala.	A	Concierto	
	B	Diferencia	
	C	Sinfonía	
	D	Poema sinfónico	
	E	Lied	

19. Observa la imagen. ¿De qué instrumento se trata?	A	Trompa	
	B	Trombón	
	C	Trompeta	
	D	Tuba	
	E	Saxofón	



20. Uno de los géneros sinfónicos más cultivados por los compositores románticos fue la forma denominada:	A	Concierto grosso	
	B	Suito	
	C	Poema sinfónico	
	D	Fuga	
	E	Sonata	

Para valorar los rangos relacionados con la actitud se han elaborado siete cuestiones para el rango de la actitud ante la música, tres para el tipo de recursos, y seis para el uso del ordenador. Además hay dos preguntas para conocer el rango sociodemográfico del alumno encuestado.

GRÁFICO 44. CUESTIONARIO SOBRE LAS ACTITUDES EN EL PRETEST.

(Parte actitud)

¿Estudias música fuera del Instituto? ¿Qué y dónde?

¿Cuál es tu edad?

Valora de 1 a 5 las siguientes cuestiones

Equivalencia de puntuaciones: 1= nada; 2 = muy poco; 3 = regular; 4= bastante; 5 = mucho

	Actitud	1	2	3	4	5
Act 1	¿Te gustan las clases de música?					
Act 2	¿Crees que es importante la asignatura de música?					
Act 3	¿Crees que la música es importante para la vida?					
Act 4	¿Escuchas habitualmente música?					
Act 5	¿Participas en la clase de música?					
Act 6	¿Te resulta difícil entender los conceptos musicales?					
Act 7	¿Consultas al profesor o profesora si no entiendes algo?					

	Valora los recursos utilizados en el aula de música	1	2	3	4	5
Recurso 1	¿Te gustan las actividades con los instrumentos musicales de clase?					
Recurso 2	¿Te parece interesante el uso de audiciones en clase?					
Recurso 3	Libro de texto (si lo hay)					

	Uso del ordenador	SI	NO
Ordenador 1	¿Tienes ordenador en casa?		
Ordenador 2	¿Lo utilizas de forma habitual?		
Ordenador 3	¿Tienes conexión a Internet?		
Ordenador 4	¿Utilizas Internet para buscar información para tus trabajos de clase?		
Ordenador 5	¿Crees que usando el ordenador en clase aprenderías mejor?		
Ordenador 6	¿Te gustaría usar el ordenador en clase de música?		

Para el **postest** se han seguido los mismos apartados temáticos diseñados en el pretest, con la salvedad del punto de la valoración de la actitud ante el uso del ordenador que en el caso del grupo control no se le ha sometido a ninguna cuestión al respecto.

Además, el grupo experimental ha tenido que realizar una valoración cualitativa de este uso mediante apreciaciones personales sus ventajas e inconvenientes.

GRÁFICO 45. CUESTIONARIO GENERAL SOBRE LAS ACTITUDES EN EL POSTEST

(Parte actitud)

Valora de 1 a 5 las siguientes cuestiones

Equivalencia de puntuaciones: 1= nada; 2 = muy poco; 3 = regular; 4= bastante; 5 = mucho

	Actitud	1	2	3	4	5
ACT 1	¿Te han interesado los contenidos que has trabajado?					
ACT 2	Con respecto a otros temas musicales, el romanticismo musical, te ha interesado ...					
ACT 3	Durante esta actividad he participado en clase...					
ACT 4	¿Te ha resultado difícil entender los conceptos de este tema?					
ACT 5	¿Has consultado al profesor?					
ACT 6	¿Has colaborado con otros compañeros/as?					
ACT 7	¿Te han ayudado a resolver dudas tus compañeros/as de clase?					
ACT 8	Cuando te han surgido dudas, ¿has buscado o utilizado información en casa, en Internet, etc?					

	Valora los recursos utilizados en el aula	1	2	3	4	5
Recurso 1	¿Te ha gustado utilizar el ordenador para trabajar este tema?					
Recurso 2	¿Te ha sido fácil y útil su manejo?					
Recurso 3	¿Has echado en falta el uso de algún otro recurso (instrumentos musicales, etc)?					
Recurso 4	¿Crees que las audiciones te han ayudado a entender mejor este tipo de música?					
Recurso 5	La forma de escuchar las audiciones ¿te parece adecuada?					
Recurso 6	De forma general, ¿cómo valoras las indicaciones y/o explicaciones del profesor?					
Recurso 7	¿Y cómo valoras la forma en la que utiliza los recursos didácticos que ha empleado?					
Recurso 8	¿Crees que hubieras aprendido mejor los conceptos tratados al usar el ordenador?					

GRÁFICO 46. CUESTIONARIO SOBRE EL USO DEL ORDENADOR EN EL POSTEST, ESPECÍFICO PARA EL GRUPO EXPERIMENTO.

Uso del ordenador		1	2	3	4	5
Ordenador 1	¿En qué medida crees que el uso del ordenador te ha facilitado el aprendizaje sobre el romanticismo musical?					
Ordenador 2	Si lo comparases con otros medios, ¿cómo definirías su utilidad como instrumento de aprendizaje?					
Ordenador 3	En términos generales, ¿te ha resultado fácil el uso del programa?					
Ordenador 4	¿Has tenido dificultad para acceder a los contenidos?					
Ordenador 5	¿Te ha resultado cómoda y sencilla la navegación?					
Ordenador 6	Para conocer las instrucciones e indicaciones del programa ¿has leído las ayudas?					
Ordenador 7	¿Te han resultado fáciles de entender los enunciados de las actividades?					
Ordenador 8	¿Has entendido lo que había que hacer en cada escena?					
Ordenador 9	¿Te gustaría trabajar otros temas de la asignatura de música con este programa?					
Ordenador 1	¿Lo utilizarías en casa?					
Ordenador 1	¿Se lo recomendarías a un amigo/a?					

Por último, escribe según tu punto de vista las ventajas e inconvenientes que has visto a la hora de usar el ordenador para el aprendizaje de la música.

VENTAJAS	INCONVENIENTES

GRÁFICO 47. CUESTIONARIO PARA CONOCER EL MEJOR OA POR PARTE DE LOS ALUMNOS DEL GRUPO EXPERIMENTO.

Clasifica los siguientes Objetos de aprendizaje trabajados según tu criterio, y de forma global, teniendo en cuenta la comprensión de los contenidos y su diseño gráfico. Pon una cruz en el lugar que le corresponda atendiendo a la gradación siguiente:

1.- el peor ----- 6.- el mejor

Clasificación de los Objetos de aprendizaje		1	2	3	4	5	6
OA 1	OA del Piano						
OA 2	OA de la Trompeta						
OA 3	OA del compositor (orquestración)						
OA 4	OA del Atril (Libro de instrumentos románticos)						
OA 5	OA del Director (Puzzle de los géneros orquestales)						
OA 6	OA de la Orquesta (Evolución orquestal)						
OA 7	OA webquest final						

3.3.1.2. Entrevistas a los profesores-colaboradores

Las cuestiones planificadas en las entrevistas realizadas a los profesores-colaboradores han seguido la misma dinámica en cuanto a los rasgos que se pretende valorar en la investigación. En este caso se han clasificado de la siguiente manera:

1. Una pregunta de Control para comprobar la disposición de la persona encuestada.
2. Cuestiones relacionadas con la Identificación y perfil del profesor-colaborador.
 - Componente identidad: datos personales.
 - Componente profesional: titulaciones.
 - Componente conocimiento: uso de recursos informáticos.
3. Preguntas para conocer el contexto y entorno de trabajo tanto los alumnos como el profesor.
4. Preguntas relacionadas sobre las metodologías utilizadas por el profesor – colaborador en el proceso de enseñanza –aprendizaje.
5. Cuestiones para conocer la actitud tomada ante el ordenador como recurso didáctico por parte del profesor y la valoración que este tiene sobre la actitud que toman los alumnos/as con respecto a él (ordenador).
 - Componente motivador: actitud ante el ordenador.
 - Componente cognitivo-conceptual: aprendizaje de contenidos.
 - Componente apreciación: valoración de los ODEs como recurso en el aula.

3.3.1.3. Grupo de discusión.

Como instrumento resumen de los datos recogidos en los test y en las entrevistas, el grupo de discusión, servirá como herramienta globalizadora que ayude a refrendar tanto las conclusiones sobre el diseño de la investigación como la confirmación de las hipótesis.

Para el grupo de discusión han participado los seis profesores/as-colaboradores/as. Aunque la transcripción de las intervenciones se encuentra en el anexo documental, damos detalle de la estructura que se ha seguido:

1.- Introducción al tema por parte del moderador. Se comentan las ideas más destacadas para situar y contextualizar a los expertos en los temas que se irán a debatir.

2.- Preguntas iniciales sobre las percepciones de tipo sistémico.

Ya sabéis que, como profesores, estamos asistiendo a la integración paulatina de las Tecnologías de la Comunicación y de la Información en los procesos educativos. Teniendo en cuenta los distintos enfoques que se suelen dar sobre esta incorporación de las TIC (apocalíptico, tecnófilo, crítico y utilitarista)

- ¿Cuál creéis que es la visión que domina entre el profesorado?
- ¿Y entre los alumnos/as?
- ¿Qué impresión creéis que toma la familia ante este proceso?
- ¿Cuál es la impresión que tienen los equipos directivos?
- ¿Cuál creéis que es la postura que están tomando las administraciones educativas en general?

3.- Preguntas sobre TIC y educación.

- a. Parece obvio que las TIC forman parte de la vida cotidiana, en los trabajos, en las comunicaciones... ¿y en la Educación? ¿Qué papel creéis que están jugando y cuál es el que deberían de jugar?
- b. Si nos centramos en un área específica como es la de artísticas en Enseñanzas medias, ¿qué labor creéis que están desempeñando las TIC y cuál es el que deberían desempeñar en un futuro próximo?
- c. En la actualidad, y teniendo en cuenta vuestra práctica docente en el área de música ¿Cuáles creéis que son las necesidades que existen, y qué dificultades hay que superar para que el uso de las TIC en el aula de Música sea realmente cotidiano y efectivo?
 - Infraestructuras, equipamiento y conectividad.
 - Formación del profesorado.
 - Disponibilidad de herramientas y contenidos educativos.

4.- Preguntas sobre TIC la experiencia en el aula con el recurso MOS y los Contenidos Educativos Digitales (ODEs).

- a. ¿Qué valoración general podéis dar al respecto?

- b. En cuanto al recurso MOS, ¿qué valoración tenéis de él, y en qué medida estimáis que su uso puede resultar positivo en el área, desde el punto de vista de los Contenidos Educativos Digitales?

5.- Breve resumen de los puntos más destacados. Cierre.

3.3.2. Identificación y clasificación de las variables

Como variables dependientes se han tomado el tipo de grupo y el tipo de test. En el caso del tipo de centro se ha tenido en cuenta en algunas comparaciones concretas, como por ejemplo a la hora de analizar la valoración que tienen los alumnos/as con respecto a los recursos que utiliza el profesor y así poder realizar un estudio comparativo.

CUADRO 10. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LAS VARIABLES

HIPÓTESIS	VARIABLE 1	VARIABLE2
H1 Un diseño metodológico de análisis crítico, legítimo, sólido y operativo nos acercará hacia las posibilidades que tienen los ODEs como recurso didáctico en el aula de música y su confrontación con otro tipo de técnicas en el proceso de enseñanza – aprendizaje.		
H2 Un mayor conocimiento de las TIC por parte de los alumnos/as implica una mayor aceptación de su uso en el aula.	Ord1,2,3	Recexp1,2
H3 El nivel de formación del profesorado sí es un factor favorable hacia la utilización de las TIC como herramienta de trabajo.	Entrevista	
H4 La motivación del alumnado con respecto al uso de ODEs implica una mayor atención en clase.	Act 5, 7	Actitud3, 5
H5 La actividad con los ordenadores es un instrumento motivador para el aprendizaje de la música.	Ordenadores 5, 6	Actitud1,2,4 Usordenadores 9,10,11
H6 El uso de los ordenadores en la clase de música potencia el trabajo de relación entre pares.		Actitud 6,7

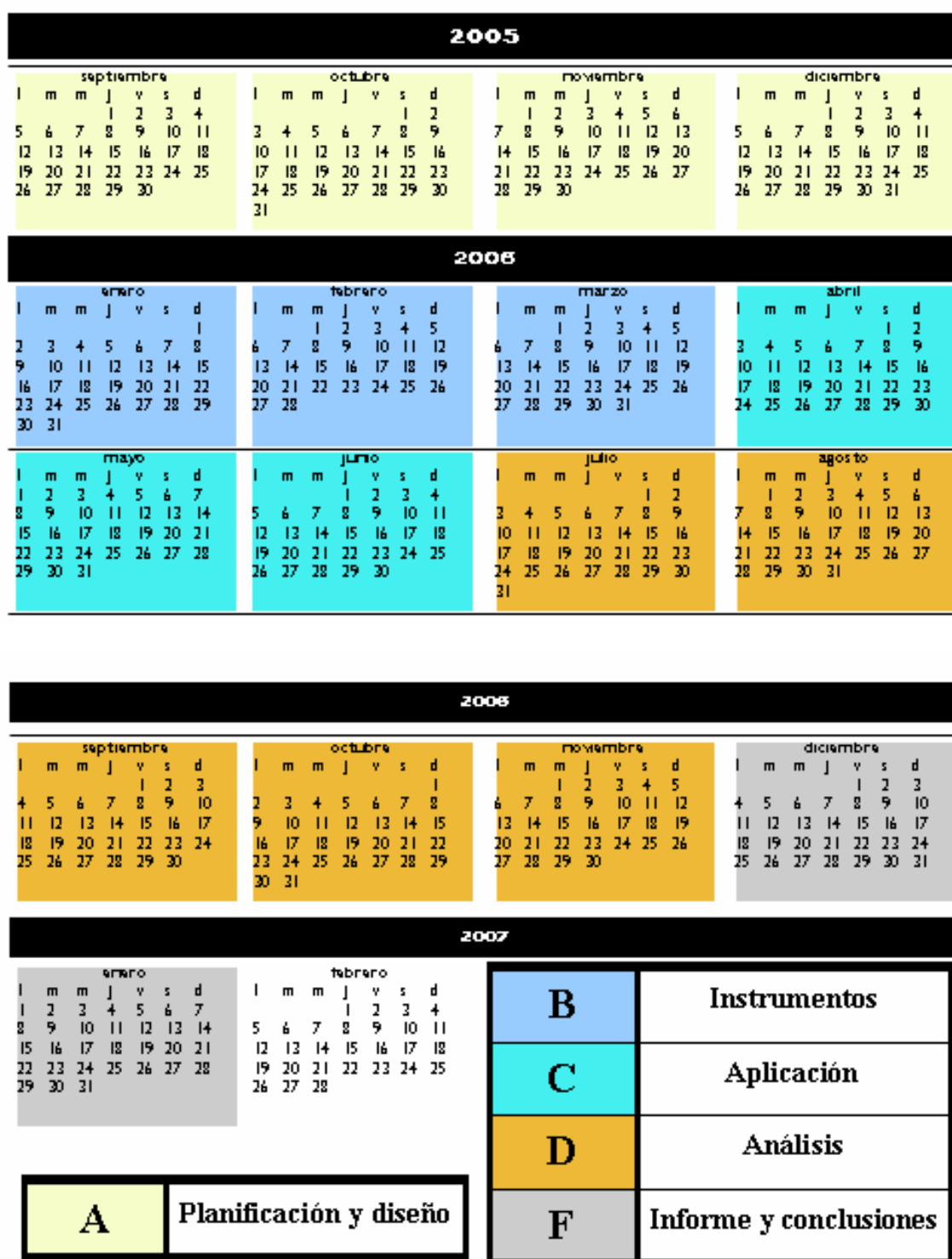
H7 Existe una mayor participación en clase al utilizar los Contenidos Educativos Digitales como recurso didáctico.	Act5 Recursos 1, 2,3	Actitud 3
H8 Los alumnos/as consiguen mejores resultados conceptuales utilizando una metodología basada en CDI.	Contenidos	contenidos
H9 La naturaleza multimedia de los Contenidos Digitales Interactivos ayuda a entender mejor los contenidos trabajados.	ENTREVISTA	Recur7, recurcont8, usordenador1,2
H10 El uso de recursos didácticos digitales "on line" incentiva la inquietud por investigar.	Ordenador 4	Actitud 8 como contraste con Control Usordenador11 Recurso3,4,5
H11 Los alumnos/as valoran positivamente los recursos no TIC utilizados por el profesor/a.	Recursos1,2,3	Recur6,7
H12 Los alumnos/as consideran mejor ciertos recursos no TIC para el aprendizaje de la música que el uso de los ODEs.	Ordenador5,6	Recurcont7,8
H13 El uso de ODEs con mayor interactividad ayuda al aprendizaje integral del contenido trabajado dando como resultado un mejor resultado si se compara con otro tipo de métodos didácticos.		OA1 al 7 Usordenador6,7
H14 Los alumnos/as son más independientes usando los ordenadores que cuando utilizan otras metodologías.	Act7	Actitud5
H15 Los alumnos/as valoran más las indicaciones del educador cuando trabajan en un entorno multimedia que usando otro tipo de recursos didácticos.	Entrevista	Recur5,6
H16 La existencia de espacios específicos con recursos TIC para el profesorado es un factor que favorece claramente el uso de estas herramientas.	Entrevista y Grupo de discusión	

3.4. Temporalización del desarrollo de la investigación

La investigación se ha extendido a lo largo del curso 2005-06 y se ha dividido en cuatro fases:

1. *Fase de planificación* y diseño de la investigación: llevada a cabo de septiembre a diciembre de 2005. En esta fase se recogió y analizó diferentes tipos de documentación relacionada con la investigación, se revisaron datos de otros estudios tanto referidos a la Comunidad de Madrid como a otros ámbitos estatales e internacionales y, finalmente, se elaboró el diseño de la investigación.
2. *Fase de selección y descripción de la muestra y de elaboración de instrumentos para la recogida de datos y validación*: llevada a cabo de Enero a Marzo de 2006. De manera paralela, tras el análisis de los instrumentos utilizados en otras investigaciones y estudios y de su contraste con los objetivos de esta investigación, se fueron construyendo los instrumentos que se iban a aplicar, pretest y posttest para el alumnado y elaboración de la entrevista para el profesorado.
3. *Fase de aplicación*: entre Abril y Junio de 2006. Tras el contacto con el centro y colaborador y su aceptación para participar en esta investigación, se les comentó cuál iba a ser el proceso de aplicación de los diferentes instrumentos, se seleccionaron las aulas y actividades en las que se iban a realizar las observaciones y se confeccionó un calendario de actuación. La intervención en el aula se hizo en el mes de Mayo y se emplearon cuatro sesiones: la primera se pasó el pretest, la segunda y tercera se realizó la experiencia y en la última se les pasó el posttest. En cuanto a las entrevistas con los profesores colaboradores se realizaron los mismos días que los alumnos hicieron los test. En cuanto al Grupo de discusión se acometió su puesta en común el día 25 de Junio de 2006.
4. Fase de grabación y análisis de datos y de elaboración del informe: desarrollada desde Julio a Noviembre de 2006.
5. Informe y conclusiones. Los meses de Diciembre de 2006 y Enero de 2007.

GRÁFICO 48. CALENDARIO DE TEMPORALIZACIÓN EN LA INVESTIGACIÓN.





4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS.

"Divide las dificultades que examinas en tantas partes como sea posible para su mejor solución"

René Descartes

4.1. Consideraciones generales

En la recogida de datos, se ha llevado a cabo dos pruebas de control: un Pretest y un Postest. En cada una de ellas existen cuestiones relacionadas con los contenidos conceptuales trabajados y preguntas sobre actitud en relación al uso de los ordenadores, la valoración que se tiene sobre los recursos utilizados en el aula de música y de la presencia del profesor como guía e instructor de esos recursos. Tanto en el Pretest como en el Postest en la parte de contenidos se han elaborado un total de 20 cuestiones con cinco posibles soluciones. En cuanto a la sección actitudinal también se ha elegido una escala de valores de cinco. La decisión de haber escogido este tipo de escala²¹⁵ parte fundamentalmente porque: se codifican las respuestas consecuentemente, de manera que una puntuación final alta indicará un fuerte grado de aceptación de la actitud examinada, y, se analizan las respuestas y se seleccionan

215 Escala de Likert, también llamada *estrategia de las estimaciones sumadas*.

para la escala definitiva aquellas frases que con mayor nitidez diferencian las puntuaciones más altas de las más bajas. (WIMMER Y DOMMINICK, 1996: 57)

La escala de valores queda por tanto de la siguiente manera:

1= nada; 2 = muy poco; 3 = regular; 4= bastante; 5 = mucho

Para realizar el análisis hemos tenido en cuenta como básicas dos medidas estadísticas: la **media** y la **desviación típica**. En algunos datos, además se ha tenido en cuenta la **moda**, cuando las respuestas rápidas y aproximadas han sido suficientes, o la **mediana**, cuando los valores son muy extremos. Además se ha utilizado como recurso estadístico el **coeficiente de la variabilidad** en aquellos datos en los que existe una media muy distinta comparada y su desviación absoluta produce confusión.

4.2. Población y selección de la muestra

4.2.1. Selección de la muestra

Como ya se ha comentado en apartados anteriores nuestra investigación está encaminada a comprobar las actitudes que tienen los alumnos/as de tercero de ESO en la Comunidad de Madrid al usar Contenidos Educativos Digitales como herramienta metodológica y cómo éstos repercuten en el aprendizaje conceptual. La elección del nivel de tercero de la ESO está fundado en el que la materia de música es obligatoria para todos los alumnos, con los que tendremos una muestra heterogénea dentro de la misma aula y unos intereses diferentes entre ellos. Además, son alumnos/as con unos conocimientos mínimos en los temas que se van a trabajar, ya que han recibido una formación musical en Educación Primaria y en el primer ciclo de secundaria; hecho éste importante a la hora de recoger los datos de conocimiento general en el pretest y su posterior comparación en el postest.

Por tanto, el universo de la muestra es todos los alumnos/as que cursan el nivel de tercer curso de Enseñanza Secundaria Obligatoria en centros públicos de la Comunidad de Madrid.

Para conocer los datos del total de la población nos hemos basado en las estadísticas publicadas por el Ministerio de Educación y Ciencia y los de la Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid, del curso 2005/2006.

CUADRO 11. ALUMNOS DE 14, 15 Y 16 AÑOS ESCOLARIZADOS EN LA COMUNIDAD DE MADRID EN EL CURSO 2004/2005.

C1. LA ESCOLARIZACIÓN EN EL SISTEMA EDUCATIVO

CURSO 2004-05

C1.3. Alumnado matriculado por edad (1)

(continúa)

	9 años	10 años	11 años	12 años	13 años	14 años	15 años	16 años
AMBOS SEXOS								
TOTAL	396.010	493.178	418.216	435.082	428.297	432.686	432.892	394.039
Andalucía	84.433	87.218	91.422	98.431	94.111	95.259	93.907	81.400
Aragón	10.417	10.888	10.709	10.990	10.835	10.771	11.073	10.512
Asturias (Principado de)	6.831	6.946	7.284	7.663	7.662	8.047	8.162	8.181
Baleares (Illes)	9.038	9.004	9.204	9.508	9.054	9.058	9.228	7.980
Canarias	18.974	18.223	20.103	20.867	20.499	21.051	21.358	19.410
Cantabria	4.080	4.172	4.421	4.658	4.688	4.852	4.887	4.809
Castilla y León	19.063	19.404	20.065	21.606	21.066	22.108	22.067	21.071
Castilla-La Mancha	19.444	19.772	20.941	21.393	21.182	21.258	21.298	18.418
Cataluña	58.638	60.061	60.373	61.687	61.328	61.631	62.061	64.829
Comunidad Valenciana	41.844	42.361	43.888	45.230	44.070	45.247	44.624	39.075
Extremadura	11.184	11.802	12.251	12.808	12.868	12.479	12.949	12.129
Galicia	19.846	20.697	22.487	23.182	23.886	24.026	24.736	23.089
Madrid (Comunidad de)	51.828	52.609	54.289	55.430	53.984	54.079	54.344	51.184
Murcia (Región de)	14.388	14.208	15.084	15.418	15.288	15.316	14.582	13.250
Navarra (Comunidad Foral de)	5.193	5.167	5.127	5.138	5.204	5.056	5.178	5.087
País Vasco	15.050	15.501	16.000	16.637	16.880	16.411	16.839	17.342
Riopa (La)	2.421	2.559	2.560	2.540	2.588	2.897	2.878	2.525
Ceuta	944	910	1.034	916	885	816	843	1.008
Melilla	907	907	1.000	978	863	898	827	709
U.N.E.D. / Otros de Cataluña	-	-	-	-	-	-	-	-

FUENTE: Las cifras de la Educación en España. Estadísticas e indicadores. Edición 2006
<http://www.mec.es/mecd/estadisticas/index.html>

Como el sexo no se contempla como variable en la investigación, la muestra es el computo del nº de de todos los alumnos y alumnas que cursan tercero de Enseñanza Secundaria Obligatoria. Al observar los cuadros anteriores vemos, que en el caso de los datos que se nos facilitan desde el MEC está dividido en número de alumnos por edades, y no por niveles académicos. Teniendo en cuenta que el perfil de alumnado en tercero de la ESO tiene edades comprendidas entre los 14 y 17 años, habría que sumar los datos del nº de alumnos con edades en 14, 15 y 16 años, respectivamente. El total sería una población de 159.587 de alumnos. Este dato tiene errores de bulto ya que habría que saber cuál es el tanto por ciento de los alumnos con edades de 15 y 16 años se encuentran cuando tercero de ESO.

Además, los datos corresponden al curso académico de 2004/2005, un año anterior al de la investigación, con lo que al resultado total habría que añadir un 5% más que es la previsión que se hace desde el MEC; es decir **160.367²¹⁶** alumnos/as.

216 Estos datos son la suma de centros públicos, concertados y privados. Nosotros basamos nuestra investigación en centros públicos.

Ante esta situación los datos más fiables para buscar la muestra real total lo hacemos con los datos proporcionados desde la Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid.

CUADRO 12. ESTADÍSTICA DE LAS ENSEÑANZAS DE RÉGIMEN GENERAL, RÉGIMEN ESPECIAL Y ADULTOS EN LA COMUNIDAD DE MADRID CURSO ACADÉMICO 2005-2006 DATOS PROVISIONALES.

E.S.O. 1º CICLO - 2º CURSO		ALUMNADO EVALUADO		
Curso 2004-2005				
Comunidad de Madrid				
	C. Públicos	Centros Privados		TOTAL
		Concertados	Sin concierto	
Total Comunidad	29.796	19.810	8.689	56.295
D.A.T. Madrid-Capital	8.479	14.648	2.726	25.853
D.A.T. Madrid-Norte	2.049	398	1.063	4.110
D.A.T. Madrid-Sur	9.603	2.889	624	13.086
D.A.T. Madrid-Este	8.132	864	266	7.264
D.A.T. Madrid-Oeste	2.043	1.093	2.008	5.984

E.S.O. 1º CICLO - 2º CURSO		ALUMNADO QUE PROMOCIONA		
Curso 2004-2005		SIN MATERIAS PENDIENTES		
Comunidad de Madrid				
	C. Públicos	Centros Privados		TOTAL
		Concertados	Sin concierto	
Total Comunidad	12.967	12.447	5.646	31.060
D.A.T. Madrid-Capital	3.624	9.308	2.309	15.141
D.A.T. Madrid-Norte	1.371	243	906	2.520
D.A.T. Madrid-Sur	4.082	1.678	488	6.228
D.A.T. Madrid-Este	2.627	549	217	3.293
D.A.T. Madrid-Oeste	1.463	689	1.746	3.899

E.S.O. 1º CICLO - 2º CURSO		ALUMNADO QUE PROMOCIONA		
Curso 2004-2005		CON MATERIAS PENDIENTES		
Comunidad de Madrid				
	C. Públicos	Centros Privados		TOTAL
		Concertados	Sin concierto	
Total Comunidad	12.847	5.514	813	19.174
D.A.T. Madrid-Capital	3.697	3.964	309	7.970
D.A.T. Madrid-Norte	805	102	126	1.195
D.A.T. Madrid-Sur	4.268	838	121	5.328
D.A.T. Madrid-Este	2.809	240	42	3.091
D.A.T. Madrid-Oeste	1.107	270	213	1.590

E.S.O. 2º CICLO - 3º CURSO		ALUMNADO QUE NO PROMOCIONA		
Curso 2004-2005				
Comunidad de Madrid				
	C. Públicos	Centros Privados		TOTAL
		Concertados	Sin concierto	
Total Comunidad	12.053	3.816	538	16.407
D.A.T. Madrid-Capital	3.870	2.794	205	6.869
D.A.T. Madrid-Norte	900	94	62	1.056
D.A.T. Madrid-Sur	3.923	608	118	4.649
D.A.T. Madrid-Este	2.266	166	26	2.458
D.A.T. Madrid-Oeste	1.094	164	127	1.375

FUENTE: *Consejería de educación secretaria general técnica subdirección general de régimen jurídico, recursos y estadística área de estadística e informes económicos. Comunidad de Madrid. <http://www.madrid.org>*

Para encontrar exactamente el número de alumnos que durante el curso académico de 2005/2006 cursó el nivel de tercero de la ESO en la Comunidad de Madrid en centros públicos, hay que tener en cuenta dos factores:

- a) Alumnos que promocionaron de 2º a 3º de la ESO, con y sin materias pendientes en el curso de 2004/2005. (12.847 + 12.967)
- b) Alumnos que no promocionaron de 3º a 4º, y por lo tanto repitieron curso.(12.053 alumnos/as)

La suma total es de **37.867** alumnos/as. Esta es la población

El cálculo del tamaño de la muestra es uno de los aspectos a concretar en las fases previas de la investigación determinando el grado de credibilidad que concederemos a los resultados obtenidos.

Una de las fórmulas más extendidas que orienta sobre el cálculo del tamaño de la muestra para datos globales es la siguiente:

$$n = \frac{k^2 * p * q * N}{(e^2 * (N-1)) + k^2 * p * q}$$

N: es el tamaño de la población o universo (número total de posibles encuestados).

k: es una constante que depende del nivel de confianza que asignemos. El nivel de confianza indica la probabilidad de que los resultados de nuestra investigación sean ciertos: un 95,5 % de confianza es lo mismo que decir que nos podemos equivocar con una probabilidad del 4,5%.

Los valores k más utilizados y sus niveles de confianza son:

K	1,15	1,28	1,44	1,65	1,96	2	2,58
Nivel de confianza	75%	80%	85%	90%	95%	95,5%	99%

e: es el error muestral deseado. El error muestral es la diferencia que puede haber entre el resultado que obtenemos preguntando a una muestra de la población y el que obtendríamos si preguntáramos al total de ella.

p: es la proporción de individuos que poseen en la población la característica de estudio. Este dato es generalmente desconocido y se suele suponer que $p=q=0.5$ que es la opción más segura.

q: es la proporción de individuos que no poseen esa característica, es decir, es $1-p$.

n: es el tamaño de la muestra (número de encuestas que vamos a hacer).

En nuestro caso los valores que hemos dados a cada uno de los parámetros ha sido el siguiente²¹⁷:

N	k	e	p	q	n
37.867	90%	5%	0,5	0,5	270

Por lo tanto nuestra muestra se situará en **270** alumnos/as encuestados para tener una confianza de un 95% y con un error del 5% del resultado final con respecto a la población total.

4.2.2. Descripción del proceso

Debido a que los objetivos de la investigación están centrados en la utilización de los ODEs como recurso metodológico en el aula de música, así como de los posibles factores actitudinales y conceptuales que inciden a partir de su uso; se ha establecido la siguiente condición previa para seleccionar centros de la muestra: "sólo debían formar parte de la muestra centros que poseyera una infraestructura y equipamiento multimedia adecuado". Afortunadamente no hubo que realizar ningún tipo de encuesta o selección previa de aquellos centros que poseyeran dichas características²¹⁸, ya que en el caso de los centros de secundaria que pertenecen a la Comunidad de Madrid, han sido dotados recientemente con una sala de 15 ordenadores multimedia con características suficientes para trabajar ODEs como método de trabajo en el aula.

217 Para calcular el resultado hemos utilizado una aplicación que se encuentra en una página especializada en estadística:
<http://www.feedbacknetworks.com/cas/experiencia/sol-preguntar-calculador.htm>

218 Convenio del MEC con la Comunidad de Madrid "Internet en la Escuela" en el año 2002 y 2004.

Se seleccionaron varios centros al azahar del sur de la Comunidad de Madrid en los que se dieran ciertas características imprescindibles para llevar a cabo el experimento. Estos han sido:

1. IES "Carmen Martín Gaité"²¹⁹ de Navalcarnero
2. IES "Manuel de Falla" de Móstoles
3. IES "Silverio Lanza" de Getafe
4. IES "José de Churriguera" de Leganés
5. IES "Gabriel García Márquez" de Leganés
6. IES "Salvador Dalí" de Leganés

Todos ellos tienen unas características similares, en cuanto al contexto social, tipo de población, características de las ciudades²²⁰, etc.

Veamos a continuación cuáles son las características de los centros en el momento de efectuar la experimentación: la ubicación, el número de alumnos/as y profesores, los profesores del departamento de música, los grupos de ESO y Bachillerato, así como aquellos que tuvieran ciclos formativos u otro tipo de agrupaciones especiales (diversificación, garantía social, compensatoria)

También es importante conocer los recursos informáticos que posee el centro a nivel global como los específicos dentro del aula de música.

219 Todos los centros propuestos son Institutos en los que se ofrece una formación vinculada con la enseñanza secundaria obligatoria y Bachillerato. En el caso del IES Carmen Martín Gaité, también ofrece formación en módulos profesionales.

220 Hay que hacer una salvedad con la población de Navalcarnero, que si bien en la actualidad también se considera en parte ciudad dormitorio, como el resto de ciudades propuestas en la investigación, todavía mantiene ciertas singularidades que la diferencian del resto de poblaciones del sur de Madrid. No obstante, la globalidad a la que están sometidos los alumnos de Instituto, en general, hace que no se diferencien estos discentes del resto de alumnos de otros centros de poblaciones cercanas tanto en las actitudes como en sus intereses.

4.2.3. Los centros de la muestra

4.2.3.1. Características de los centros²²²

NOMBRE	Carmen Martín Gaité	Manuel de Falla	Silverio Lanza	José de Churriguera	Gabriel García Márquez	Salvador Dalí
UBICACIÓN	Navalcarnero	Móstoles	Getafe	Leganés	Leganés	Leganés
ALUMNOS	554	526	580	695	520	537
PROFESORES	61	56	75	75	58	54
PROF. MÚSICA	2	2	2	3	1	2
GRUPOS ESO	15	17	17	19	15	17
GRUPOS BACH.	1 +1 +1 +1	2 + 2	2 + 2	2 + 2	1 +1 +1 +1	1 +1 +1 +1
CICLOS FORM.	1 +1 (Medio)	No hay	Comercio (Medio y Superior)	No hay	No hay	No hay
GARANTÍA	1	No hay	No hay	No hay	No hay	No hay
OTROS	Diversificación	Compensatoria (29 alumnos/as)	Diversificación	Nocturno, POAP ²²¹ , Diver. y Comp.	Diversificación	Diversificación

²²² En la elección del centro se ha antepuesto a los criterios de selección los requisitos mínimos de infraestructura y equipamiento informático: nº de ordenadores operativos por centro, existencia de red local, conexión a Internet con un ancho de banda superior a 1 Mb.

4.2.3.2. Recursos de los centros

NOMBRE	IES Carmen Martín Gaité	IES Manuel de Falla	IES Silverio Lanza	IES José de Churriguera	IES Gabriel García Márquez	IES Salvador Dalí
ORDENADORES CONECTADOS A LA RED	62	54	42	65	54	52
ORDENADORES PARA LOS ALUMNOS/AS ²²³	32	30	30	40	32	30
N ^a ALUMNOS/ORDENADOR ²²⁴	8,6	7,5	12,3	6,5	8,3	7,8
ORDENADORES CLASE MÚSICA	1 (Departamento)	1 (Departamento)	1 (Departamento)	1 (Departamento)	3 de uso para alumnos/as ²²⁵	1 (Departamento)

223 En todos los institutos de la Comunidad de Madrid existe un aula multimedia con conexión a Internet dotada con 15 ordenadores dirigidos por un ordenador maestro. Esta acción posibilita al profesor a anular o abrir los ordenadores que manipulan los alumnos/as teniendo el control de la clase en cualquier momento.

224 En la sala de informática existen un total de 17 ordenadores con conexión local e Internet. El ratio de ordenadores por alumnos/as en la clase Experimental era de 1,5 alumnos/as por ordenador.

225 La clase de música, gracias a la inquietud demostrado durante años por el profesor (Jefe del departamento), está dotada con una infraestructura muy buena, en general, en todo tipo de recursos TIC –mesa de mezclas, equipo de grabación, ordenador multimedia con software educativo y profesional musical. Se trata de un equipamiento atípico e inusual si se compara con la norma del resto de aulas de música que existen en los institutos de la Comunidad de Madrid.

Analizando los datos recogidos en los cuadros anteriores vemos como la homogeneidad de los centros es clara, no sólo en las características generales sino que la infraestructura en los recursos siguen una similar distribución.

También es reseñable cómo la escasa presencia, casi nula,²²⁶ de ordenadores en el aula de música es síntoma de que todavía su uso como herramienta no está presente en el trabajo diario de clase.

4.2.4. Características del alumnado de la muestra

Para la elección de los grupos se ha escogido como principal criterio el nivel académico de estos, es decir, aquellos alumnos y alumnas que se encuentran en tercero de la ESO. Esta característica está justificada ya que es en este nivel donde la materia de música es obligatoria, y por lo tanto hay un mayor número de clases donde conseguir grupos muy homogéneos. En el caso de nuestra investigación se han seleccionado aulas completamente homogéneas en cuanto al número de alumnos/as, nivel académico, edad, atención a la diversidad, etc.

En cada uno de los centros elegidos se han elegido dos grupos de alumnos/as de tercero de la ESO, uno se ha utilizado como experimento y el otro como grupo control. En general el número de alumnos/as por grupo ha oscilado entre los 23 y 26, por lo que se han eliminado los extremos estandarizando cada grupo a un número igual de 24 alumnos/as. Esto ha dado una suma total de **288** alumnos/as, superando en 18 la muestra de casos necesaria.



226 Sólo aparece un ordenador dentro del departamento, no dentro del aula de música.

TABLA 5. MEDIAS DE EDADAES DE LOS ALUMNOS/AS POR CENTROS Y TIPOS DE GRUPO

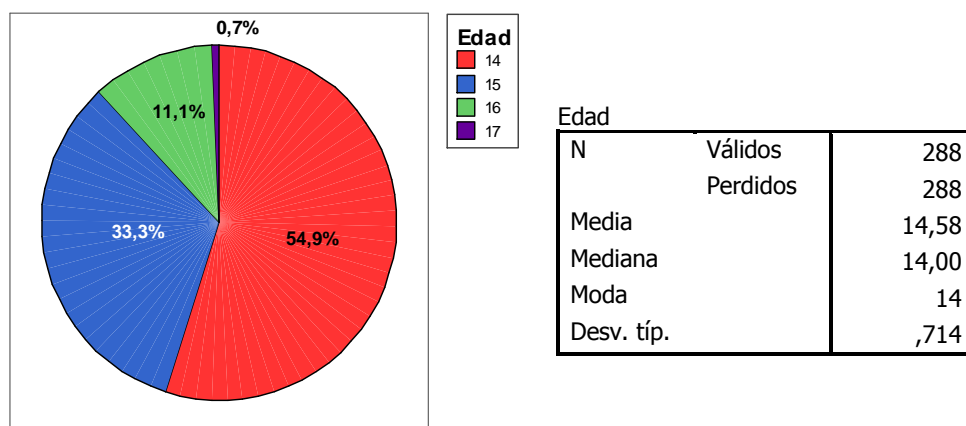
EDAD						
CENTRO	GRUPO	Media	Mediana	Moda	Error típico de la media	Desviación típica
<i>IES Carmen Martín Gaité</i>	Control	14,79	15	14	0,16	0,78
	Experimental	14,46	14	14	0,12	0,59
<i>IES Manuel de Falla</i>	Control	14,46	14	14	0,12	0,59
	Experimental	14,67	15	15	0,13	0,64
<i>IES Silverio Lanza</i>	Control	14,83	15	14	0,18	0,87
	Experimental	14,73	15	14	0,15	0,74
<i>IES José de Churriguera</i>	Control	14,42	14	14	0,12	0,58
	Experimental	14,38	14	14	0,12	0,58
<i>IES Gabriel García Márquez</i>	Control	14,38	14	14	0,17	0,82
	Experimental	14,54	14	14	0,15	0,72
<i>IES Salvador Dalí</i>	Control	14,54	14,00	14	0,17	0,83
	Experimental	14,71	15,00	15	0,14	0,69

TOTAL	14,58	14,00	14	0,14	0,7
--------------	--------------	-------	----	------	-----

Aunque no se ha señalado como una variable dependiente a tener en cuenta, si se ha buscado la edad como un dato homogenizador. Más del 80% de la muestra de los alumnos/as tienen 14 años, es decir no han repetido curso. Por otra parte, no

hay ningún alumno/a de integración, ni con NEE. Tampoco hay alumnos extranjeros procedentes de otros países tanto comunitarios como no comunitarios. Se ha buscado esta circunstancia límite de tener las mejores condiciones con un objetivo principal: el de validar el método de investigación.

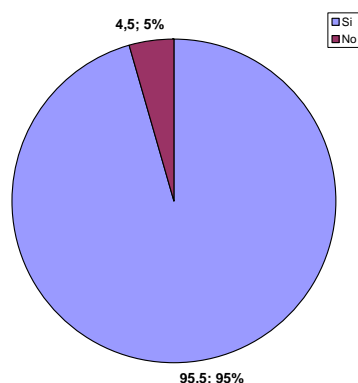
GRÁFICO 49. EDAD MEDIA DEL ALUMNADO DE LA MUESTRA



De los datos recogidos se demuestra claramente la usabilidad del ordenador por parte de los alumnos y alumnas en su entorno habitual, así como una visible manifestación del interés que manifiestan ante el uso de este recurso en el aula.

Tanto en una clase como en otra casi el 100% de los alumnos/as dispone de ordenador en su domicilio, si bien un 24% no tiene conexión de Red. Este dato provoca una serie de posibles inexactitudes en la media de los datos sobre el uso del ordenador por parte de los alumnos y alumnas.

GRÁFICO 50. PORCENTAJE DE ALUMNOS/AS CON ORDENADOR EN CASA

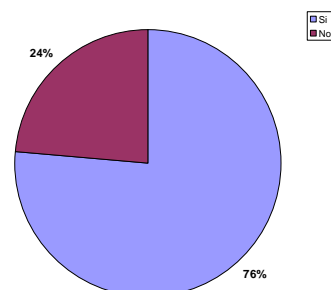


¿Tienes ordenador en casa?

(ordenador1)

	Frecuencia	Porcentaje
Si	275	95,5
No	13	4,5
Total	288	100,0

GRÁFICO 51. PORCENTAJE DE ALUMNOS/AS CON INTERNET EN CASA

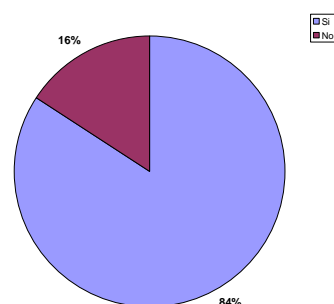


¿Lo utilizas de forma habitual?

(ordenador2)

	Frecuencia	Porcentaje
Si	242	84,0
No	46	16,0
Total	288	100,0

GRÁFICO 52. PORCENTAJE DE ALUMNOS/AS QUE USAN DE FORMA HABITUAL EL ORDENADOR



¿Tienes conexión a Internet?

(ordenador3)

	Frecuencia	Porcentaje
Si	220	76,4
No	68	23,6
Total	288	100,0

4.2.5. Características del profesor-colaborador

Los docentes seleccionados disponen del suficiente nivel de formación en TIC, así como una fuerte implicación de colaboración para con la investigación, ya que si no hubiera sido así, habría dificultado a buena marcha de la experimentación.

El perfil del profesor colaborador de la muestra tiene las siguientes características:

- Profesor de 35,8 años de media (32 mínima y 40 máximo) con una formación musical complementaria con otra. Sólo uno de los profesores está en posesión del título Superior de Música, y otro combina una doble titulación de licenciado en Ciencias de la música y licenciadas en Bellas Artes.

- Aunque sus intereses de entrada en la enseñanza como profesores son muy diversos (motivaciones pedagógicas reales, estabilidad en el trabajo, alternativa a la enseñanza profesional de la música, etc.), actualmente están totalmente integrados e implicados en sus respectivos centros como profesores de música. En general, se encuentran en una situación privilegiada, ya que con una media de 8 años (mínimo 5 máximo 12) cumplen con el perfil de profesor con experiencia suficiente pero que aún no ha sufrido en *síndrome de burnout*²²⁷ (profesor quemado).
- Aunque no con la suficiente capacidad de trabajo, todos han participado en alguna ocasión en investigaciones de índole educativo (pequeños tareas vinculados con la educación musical o verdaderos trabajos institucionales de integración curricular de las tecnologías musicales en el aula)
- En cuanto al uso que hacen del ordenador, así como la consideración que se tienen sobre su manejo se pueden catalogar como habituales (usuario medio) según se recoge de alumnos comentarios de las diferentes entrevistas: fundamentalmente como herramienta de comunicación, Messenger, correo electrónico, y para preparar pequeños trabajos de exámenes o documentos

227 Se trata de un Síndrome clínico descrito en 1974 por Freudenberg, psiquiatra, que trabajaba en una clínica para toxicómanos en Nueva York. Observó que al año de trabajar, la mayoría de los voluntarios sufría una progresiva pérdida de energía, hasta llegar al agotamiento, síntomas de ansiedad y de depresión, así como desmotivación en su trabajo y agresividad con los pacientes. En las mismas fechas, la psicóloga social Cristina Maslach, estudiando las respuestas emocionales de los profesionales de ayuda, calificó a los afectados de "Sobrecarga emocional" o síndrome del Burnout (quemado)

4.3. Rasgos analizados.

A partir de las preguntas elaboradas en los test y en las entrevistas, se han diseñado dos niveles de análisis que corresponden con los dos rasgos fundamentales que se pretendían analizar, estos son: actitud y aprendizaje. A su vez el análisis de la actitud se ha subdividido en cuatro apartados atendiendo a cada uno de los rasgos subsidiarios descritos en los diferentes cuestionarios comentados: a) valoración de la música y su enseñanza en la ESO; b) actitud ante los contenidos trabajados (música instrumental en el romanticismo; c) valoración de los recursos didácticos, y d) valoración del ordenador como recurso didáctico.

4.3.1. Actitud

4.3.1.1. Valoración de la música y su enseñanza en la ESO.

Antes de conocer la posible actitud que tiene el alumno/a con respecto al uso de los ordenadores en el aula como método educativo, los recursos en general tomado por el profesor, así como la actitud ante los contenidos trabajados, es importante partir de cuáles son los interés y actitudes que demuestra ante los contenidos y aspectos generalistas de la materia de música. Para ello se han considerado siete cuestiones básicas a la hora de formular el pretest sobre este aspecto:

Act 1 ¿Te gustan las clases de música?

Act. 2 ¿Crees que es importante la asignatura de música?

Act. 3 ¿Crees que la música es importante para la vida?

Act. 4 ¿Escuchas habitualmente música?

Act. 5 ¿Participas en la clase de música?

Act. 6 ¿Te resulta difícil entender los conceptos musicales?

Act. 7 ¿Consultas al profesor o profesora si no entiendes algo?

De los datos obtenidos se percibe claramente un interés por la música desde su visión como ocio, ya que la gran mayoría de los alumnos/as escuchan de forma habitual música (X 4,52 y **4,64**). Este aspecto influye en la importancia que dan a la

música como un hecho importante para la vida (X 3,65 y **3,45**), aunque como materia de estudio su valoración es menor (X 2,85 y **2,92**).

Por otra parte los datos reflejan una participación normal en el aula (2,93 y **3,12**) acorde por el interés generalizado que tienen respecto a las clases de música (3,27 y **3,41**). En cuanto a las ayudas solicitadas al profesor (2,85 y **2,77**), así como la dificultad que encuentran a la hora de entender los conceptos musicales (2,37 y **2,28**), existe una valoración media, aunque si atendemos a los otros valores como la mediana o la moda, éstas se sitúan por debajo del 3. No obstante, y tendiendo en cuenta la desviación típica se percibe la disparidad de criterios entre unos alumnos y otros, por lo que será muy pertinente el contraste de estas variables con sus homólogas del postest.

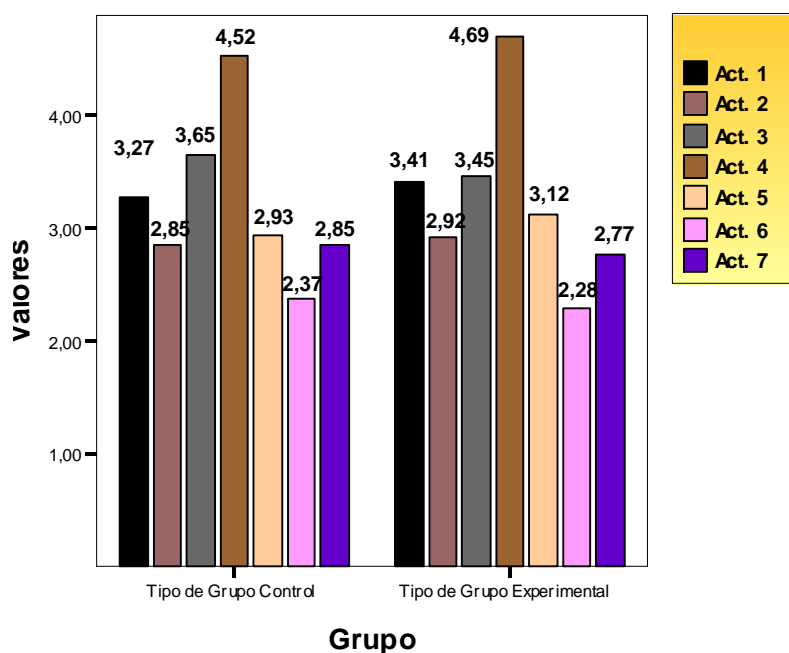
La actitud que se visualiza en el educador ante los alumnos/as y sus planteamientos en los objetivos generales de la asignatura puede arrojar cierta luz a esta situación. Ante la respuesta a la pregunta formulada en el pretest que se le hizo al profesor –colaborador “¿Crees, en general, que tus alumnas y alumnos logran alcanzar satisfactoriamente los objetivos de aprendizaje que te marcas previamente? ¿Por qué?”, se mostraron en general, cautelosos: “A grandes rasgos yo pienso que si, aunque hay que tener en cuenta que no siempre se consigue todo lo que quisieras [...]”y, en algunos casos definidos en la negativa de que no los conseguían: “No. Primero porque te fijas objetivos en principio que luego no se pueden conseguir, te puede más la ilusión que la realidad. [...]”; “El problema general es que los alumnos no demuestran interés por la materia, y en general, por todo el estudio. [...]”

La escucha activa de música como algo inherente en la vida, acompañada de un modelo de profesorado involucrado en la enseñanza y utilizando métodos de enseñanza activa como Willens y Orff; arroja unos datos en general, positivos, en la actitud que demuestran los alumnos/as ante las clases de música.

TABLA 6. DATOS SOBRE LA ACTITUD HACIA LA MÚSICA Y SU ENSEÑANZA COMO MATERIA EN ESO

ACTITUD		Tipo de Grupo	
		Control	Experimental
ACT. 1 <i>¿Te gustan las clases de música?</i>	Media Mediana Moda Desviación típica	3,27 (3) (3) (1,05)	3,41 (3) (3) (,99)
ACT. 2 <i>¿Crees que es importante la asignatura de música?</i>	Media Mediana Moda Desviación típica	2,85 (3) (3) (,96)	2,92 (3) (3) (,93)
ACT. 3 <i>¿Crees que la música es importante para la vida?</i>	Media Mediana Moda Desviación típica	3,65 (4) (3) (1,15)	3,45 (3) (3) (1,13)
ACT. 4 <i>¿Escuchas habitualment e música?</i>	Media Mediana Moda Desviación típica	4,52 (5) (5) (,82)	4,69 (5) (5) (,64)
ACT. 5 <i>¿Participas en la clase de música?</i>	Media Mediana Moda Desviación típica	2,93 (3) (3) (1,13)	3,12 (3) (3) (1,12)
ACT. 6 <i>¿Te resulta difícil entender los conceptos musicales?</i>	Media Mediana Moda Desviación típica	2,37 (2) (3) (1,10)	2,28 (2) (2) (1,13)
ACT. 7 <i>¿Consultas al profesor/a si no entiende algo?</i>	Media Mediana Moda Desviación típica	2,85 (3) (3) (1,24)	2,77 (3) (2) (1,16)

GRÁFICO 53. ACTITUD HACIA LA MÚSICA Y SU ENSEÑANZA COMO MATERIA EN ESO



4.3.1.2. Actitud ante los contenidos trabajados

Ante la vista de los datos recogidos se detecta una clara diferencia en la actitud tomada por parte de los alumnos/as que han trabajado los contenidos románticos usando los ordenadores y en especial metodologías basadas en CDI (Contenidos Digitales interactivos) frente al grupo de alumnos de la clase control, los cuáles han realizado actividades siguiendo un método de trabajo al uso, es decir, el que habitualmente realizan con su profesor o profesora

En todas las preguntas hay una intención más positiva en la actitud ante las clases y el tema musical trabajado, pero hay que destacar sobre todo las cuestiones relacionadas con la participación que han tenido en clase, con una diferencia de casi 1 punto (**3,53** y 2,76, respectivamente) y su colaboración con otros compañeros (**3,77** y 2,76).

Esta diferencia está aún más definida si se comparan otros valores medios como la mediana o la moda. En el caso del grupo experimental la mediana sobre la colaboración y ayuda que han recibido de sus compañeros es de 4 puntos y la moda 4 frente a los 2 de la mediana y 1 moda del grupo control. En cuanto a las consultas que le han sugerido al profesor, los alumnos/as del grupo experimental han contestado con una mediana de 2, 53 en comparación con sus compañeros del grupo

de control que han tenido una actitud más baja con un resultado en los datos de una mediana de 2 y una moda de 1 (\bar{X} 2,12)

En general existe mejor actitud ante los contenidos trabajados al usar los ODEs, aunque no ha incitado un mayor interés en investigar y buscar más información relacionada...

Veamos al respecto las tablas y gráficos correspondientes a los resultados obtenidos de los alumnos/as frente a la actitud tomada a la hora de trabajar los contenidos correspondientes a la música instrumental barroca.

GRÁFICO 54. ACTITUD DE LOS ALUMNOS/AS ANTE LOS CONTENIDOS TRABAJADOS Y LOS MÉTODOS ADOPTADOS POR EL PROFESOR

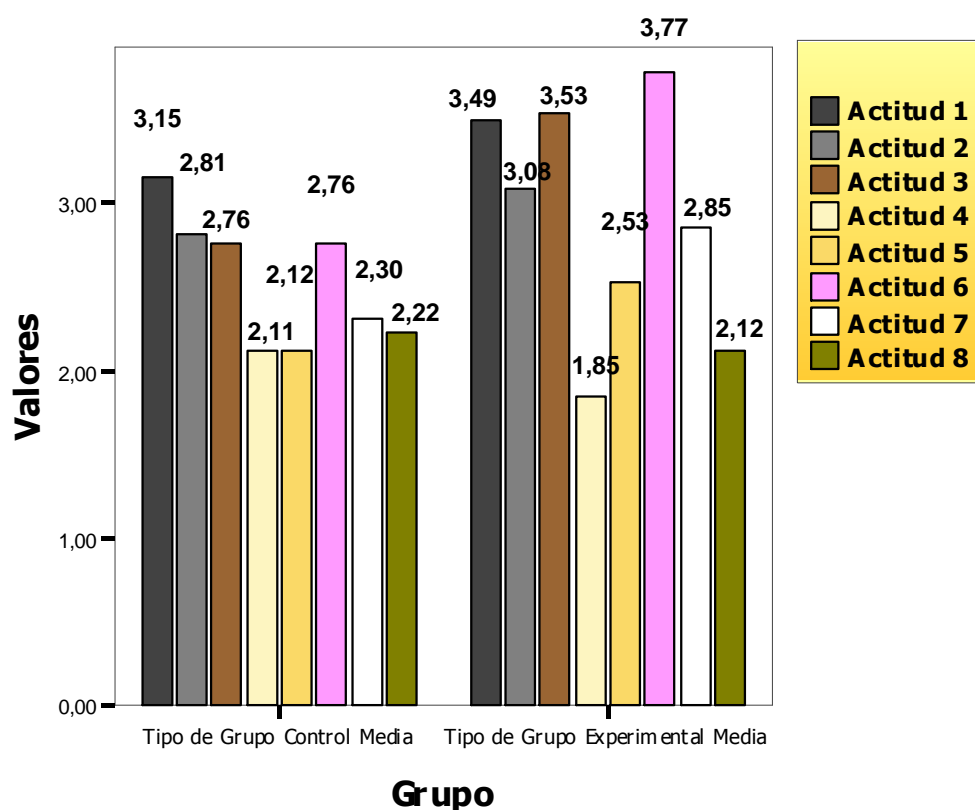


TABLA 7. DATOS SOBRE LA ACTITUD DE LOS ALUMNOS/AS ANTE LOS CONTENIDOS TRABAJADOS Y LOS MÉTODOS ADOPTADOS POR EL PROFESOR

ACTITUD	Tipo de Grupo							
	Control				Experimental			
	Medias centrales			MO	Medias centrales			MO
	X	Mo	Me	DE	X	Mo	Me	DE
Actitud 1 ¿Te han interesado los contenidos que has trabajado?	3,15	(3)	(3)	(,90)	3,49	(3)	(3)	(,80)
Actitud 2 Con respecto a otros temas musicales, el romanticismo musical, te han interesado...	2,81	(3)	(3)	(,97)	3,08	(3)	(3)	(,77)
Actitud 3 Durante esta actividad he participado en clase...	2,76	(3)	(3)	(1,18)	3,53	(4)	(4)	(1,10)
Actitud 4 ¿Te ha resultado difícil entender los conceptos de este tema?	2,11	(2)	(1)	(1,07)	1,85	(2)	(1)	(,89)
Actitud 5 ¿Has consultado al profesor?	2,12	(2)	(1)	(1,16)	2,53	(2)	(2)	(1,12)
Actitud 6 ¿Has colaborado con otros compañeros/as?	2,76	(3)	(3)	(1,21)	3,77	(4)	(4)	(,94)
Actitud 7 ¿Te han ayudado a resolver dudas tus compañeros/as de clase?	2,30	(2)	(1)	(1,25)	2,85	(3)	(4)	(1,26)
Actitud 8 Cuando te han surgido dudas, ¿has buscado o utilizado información en casa, en Internet, etc.?	2,22	(2)	(1)	(1,33)	2,12	(2)	(1)	(1,23)

4.3.1.3. Valoración de los recursos didácticos

A la hora de revisar los datos referidos a la valoración que las alumnas y alumnos dan sobre los recursos utilizados en el aula de música, volvemos a encontrarnos con una situación similar al apartado anterior. A las preguntas: ¿te gustan las actividades con los instrumentos musicales de clase? y/o ¿te parece interesante el uso de audiciones en clase?, las respuestas han sido en los dos cursos (clase control y clase experimental) muy positivas (X 3,81 y 3,81 para la primera cuestión y X 3,58 y 3,54 para la segunda)

TABLA 8. VALORACIÓN DE LOS RECURSOS.

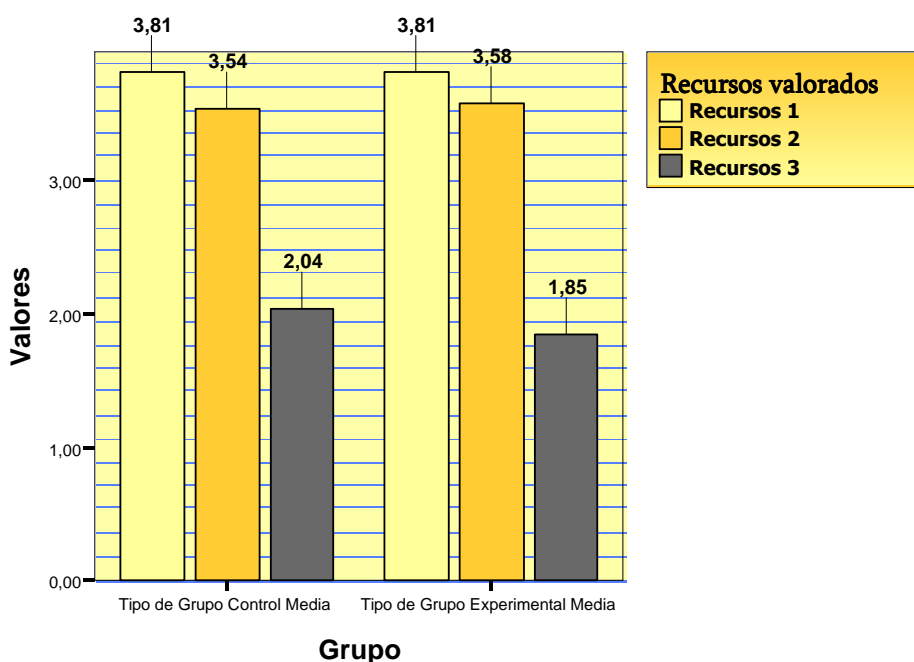
RECURSOS Pretest	Tipo de Grupo							
	Control				Experimental			
	Medias centrales			MO	Medias centrales			MO
	X	Mo	Me	DE	X	Mo	Me	DE
Recursos 1 ¿Te gustan las actividades con instrumentos musicales?	3,81	(4,00)	(4,00)	(1,12)	3,81	(4,00)	(4,00)	(1,10)
Recursos 2 ¿Te parece interesante el uso de audiciones en clase?	3,54	(4,00)	(4,00)	(1,04)	3,58	(4,00)	(3,00)	(1,13)
Recursos 3 Libro de texto (si lo hay)	2,04	(2,00)	(1,00)	(1,51)	1,85	(2,00)	(1,00)	(1,35)

Es un dato importante, a tener en cuenta, que de los seis profesores la mitad usa libro de texto y la otra mitad ya no sigue un texto concreto como parte guía de clase con la consecuente búsqueda de una adaptación de los recursos dependiendo del contexto, actitud y diversidad del alumnado, haciendo hincapié, por otra parte, en el desarrollo lúdico del aprendizaje como método para llegar al conocimiento de los conceptos a aprender. Para entender el porqué de esta circunstancia tenemos que remitirnos a los datos obtenidos de las preguntas realizadas al profesor-colaborador en la primera parte de la entrevista.

Acercar más el componente lúdico de la música. Que vean un poco también este aspecto. A veces damos un aspecto demasiado serio. Me refiero que, por ejemplo, si hablas del barroco incorporar juegos relacionados con esos contenidos que a ellos (alumnos/as) les resulte divertido hacerlo, pero a la vez que podamos un poco utilizar ese juego para enseñarles contenidos. (JMC)

Por lo tanto en el resultado final de la valoración correspondiente al recurso “libro”, se han tomado sólo los datos de aquellos centros en los que su uso es habitual, como se ha comentado. Se comprueba que este tipo de recurso no es muy bien valorado por los alumnos/as en comparación con otros recursos. Esto puede tener una explicación por el pensamiento que suelen tener los alumnos/as de que la materia de música es eminentemente práctica, además de una falta de costumbre en lectura de textos (animación a la lectura).

GRÁFICO 55. VALORACIÓN DE LOS RECURSOS.



Los profesores hacen uso de todos aquellos recursos que tiene a mano dentro y fuera del aula, aunque son conscientes de que siempre los recursos son insuficientes:

- *El material que hay procede de la dotación general que se hizo en los centros cuando se instauró la LOGSE. No se han hecho, desde entonces, más incorporaciones. (IGF)*

- *Creo que siempre son insuficientes porque puedes incorporar otras cosas que no incorporas por falta de tiempo o por falta de organización en el centro, al reservar un aula, por ejemplo de informática, puede que esté ocupada, o que a lo mejor tienes menos tiempo para preparar una sesión y tienes que tirar de otra cosa más sencilla. En definitiva, los recursos son insuficientes, aunque creo que en mi caso utilizo bastantes. (JMC)*
- *Utilizo CD's de música para audiciones determinadas, subo siempre un teclado a clase para poder tocar en directo algunas piezas o algunos ejemplos, ya que suele gustar más cuando lo tocas que cuando lo escuchan, simplemente les gusta verlo. También utilizo el ordenador cuando bajamos a la sala de informática para trabajar con algún programa de edición de partituras o trabajar en Red. Además para la práctica instrumental utilizo el recurso de los instrumentos musicales del aula. (JMC)*

Como recursos instrumentales de uso habitual en el aula se destaca el uso de instrumentos Orff:

- *En general, los suelo utilizar como complemento de otra cosa, sólo instrumentos Orff, no. Los suelo combinar a veces con el uso de la flauta. Como anécdota contar que hace poco estuve montando una pieza para piano, flauta, y para xilófono bajo. Otras veces, a lo mejor meto instrumentos de percusión: panderos,..., depende también de la dificultad de lo que estemos trabajando.*

Destacamos el caso del profesor-colaborador del IES Gabriel García Márquez que es el único que no los utiliza porque dice “no existe presupuesto suficiente para poder tener buenos instrumentos de calidad” -, como apoyo y/o resumen de los contenidos trabajados, así como la incorporación de instrumentos melódicos como la flauta o armónicos como la guitarra y teclados.

Además, tienen muy presente las actividades extraescolares como uno de los mejores recursos de apoyo didáctico, que suelen tener una valoración positiva por parte de sus alumnos/as.

A partir de los datos recogidos en la segunda parte de la entrevista llevada a efecto con profesor – colaborador, podemos saber qué tipo de recursos han utilizado con los alumnos/as del grupo control. Transcribimos algunos comentarios:

Las hojas impresas que tenía sobre las ideas básicas que quería contarles. He utilizado algunos CDS de música para que escucharan algunas audiciones, para que distinguieran bien las formas instrumentales, parando alguna vez para explicarles algún detalle. Y luego les toqué una fuga de Bach, un poco la exposición cuatro veces en cada una de las voces para que las distinguieran claramente, ya que era la idea básicamente que yo les quería transmitir en la Fuga; la repetición sistemática de un tema. (El ejemplo: Preludio y Fuga en Fa# menor del Clave bien temperado)

Cotejando los datos obtenidos en el postest referidos a esta sección, se observa una valoración positiva por parte de estos alumnos/as a los recursos usados por el profesor en este tema. Además, si se compara con el grupo experimental en cuanto a la forma del uso de las audiciones como apoyo didáctico, la evaluación positiva ha sido más relevante en el grupo control que en el grupo experimental (4,17 y 3,87). También existe una valoración mayor tanto en las indicaciones y/o explicaciones del profesor como la forma que utiliza los recursos didácticos, aunque esta diferencia es prácticamente inapreciable.

GRÁFICO 56. GRÁFICO CORRESPONDIENTE A LOS DATOS RECOGIDOS SOBRE ACTITUD DE LOS ALUMNOS/AS ANTE LOS RECURSOS UTILIZADOS EN CLASE POR EL PROFESOR

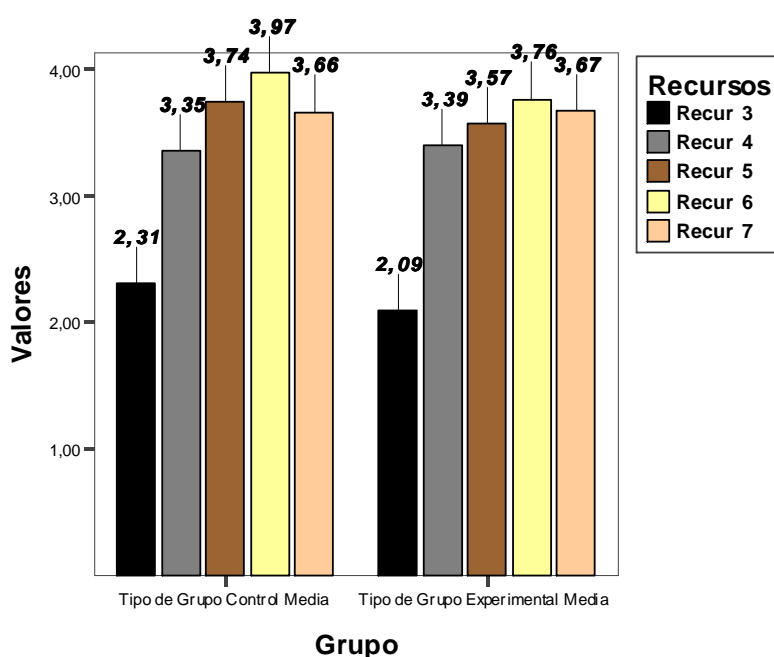


TABLA 9. DATOS SOBRE LA VALORACIÓN DE LOS RECURSOS DIDÁCTICOS USADOS EN CLASE DE MÚSICA

RECURSOS	Tipo de Grupo							
	Control				Experimental			
	X	Mo	Me	DE	X	Mo	Me	DE
Recur 3 ¿Has echado en falta el uso de algún otro recurso?	2,31	(2)	(1)	(1,35)	2,09	(2)	(1)	(1,22)
Recur 4 ¿Crees que las audiciones te han ayudado a entender mejor este tipo de música?	3,35	(3)	(4)	(1,22)	3,39	(3)	(3)	(1,26)
Recur 5 La forma de escuchar las audiciones ¿te parece adecuada?	3,74	(4)	(3)	(,95)	3,57	(4)	(4)	(1,03)
Recur 6 De forma general, ¿cómo valoras las indicaciones y/o explicaciones del profesor?	3,97	(4)	(4)	(,95)	3,76	(4)	(4)	(1,00)
Recur 7 ¿Cómo valoras la forma en la que utiliza los recursos didácticos que ha empleado?	3,66	(4)	(4)	(,88)	3,67	(4)	(4)	(,96)

4.3.1.4. Valoración de los recursos didácticos

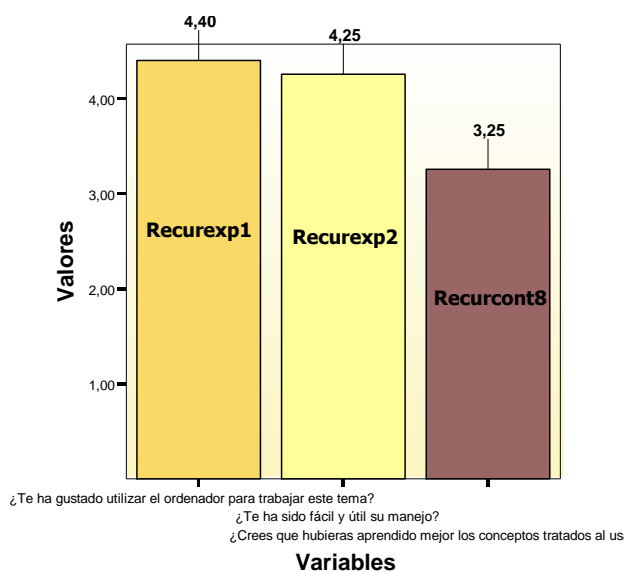
En cuanto a la práctica del uso del ordenador como recurso didáctico la valoración que han hecho los alumnos/as del grupo experimental, en general, se puede clasificar como positiva. En todas las preguntas se ha obtenido unos resultados superiores al 4. Por su parte, los alumnos/as del grupo control han apoyado esta tesis al inclinarse de forma positiva ante la posibilidad de usar el ordenador dándole un valor apreciable (3,09) como una buena estrategia metodológica para el aprendizaje de los contenidos conceptuales.

Es interesante comparar las opiniones que los profesores hacen respecto a los recursos que ha usado, tanto en un grupo como en otro. De este contraste se podrán extrapolar unas conclusiones definidas acerca de los recursos y materiales didácticos y su utilización en el aula de música, con el fin de llegar a unas

conclusiones mejor descifradas. Así encontramos que, mientras que en el grupo de control, en general están a gusto con los recursos utilizados, hubieran preferido que también el uso del recurso informático. Al hacer una comparación con los alumnos/as del grupo experimental han comprobado que el uso de recursos textuales sin poca práctica instrumental les ha parecido duro para ellos, un poco denso, aunque la actitud elegida ante los recursos ha sido positiva. Por el contrario en el grupo experimental han echado de menos algún comentario teórico introductorio del tema, tocar alguna partitura con instrumentos relacionada con el estilo de música trabajado.

TABLA 10. VALORACIÓN DEL ORDENADOR COMO RECURSO. MEDIAS

Recursos independientes	Media	Desv. típ.
Recurexp1 ¿Te ha gustado utilizar el ordenador para trabajar este tema	4,40	,902
Recurexp2 ¿Te ha sido fácil y útil su manejo?	4,25	1,014
Recurcont8 ¿Crees que hubieras aprendido mejor los conceptos tratados al usar el ordenador?	3,25	1,265



4.3.1.5. Valoración del ordenador como recurso didáctico

El ordenador como herramienta y, en consecuencia, los Contenidos Digitales Educativos como método han sido valorados muy positivamente por los alumnos/as del grupo experimental como recurso didáctico. Además, estos alumnos/as manifiestan poseer gran pericia en su uso tal y como se explica a partir de los datos cualitativos recogidos en este apartado.

De los datos también se extrapola de qué forma usan las TIC los alumnos/as y a qué tipo de aspectos atienden más. Cuando el contenido a trabajar se instrumentaliza de manera más interactiva observan mejor que cuando hay que realizar algún tipo de lectura. Además no atienden de manera global a las indicaciones de ayuda para saber cuál es el mejor itinerario a seguir, sino que por el contrario buscan la indagación de forma intuitiva. A la pregunta: *Para conocer las instrucciones e indicaciones del programa ¿has leído las ayudas?* los alumnos/as han contestado más bien regular con un resultado en la media de 2,38 acercándose los datos más hacia poco seguimiento en las instrucciones del programa.

Otro de los puntos donde aparece diversidad de criterios es en la utilización de este tipo de recursos fuera del aula y la implicación que lleva consigo a la hora de investigar por cuenta propia y los intereses creados con respecto a la música como materia de estudio. A la pregunta, *¿Lo utilizarías en casa?*, 20 alumnos/as contestaron nada, 47 regular y otros 34 mucho.

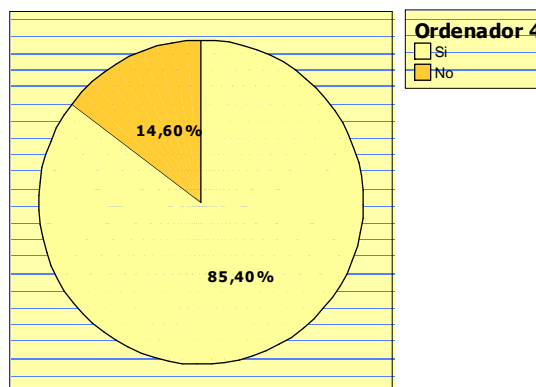
GRÁFICO 57. DATOS SOBRE EL USO DEL ORDENADOR POR PARTE DE LOS ALUMNOS/AS

¿Utilizas Internet para buscar información?

(ordenador4)

	Frecuencia	Porcentaje
Si	246	85,4%
No	42	14,6%
Total	288	100,0%

Estadísticos : Porcentaje

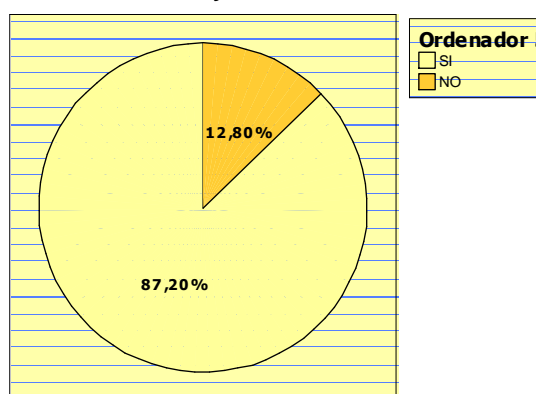


¿Crees que usando el ordenador en clase aprenderías mejor?

(ordenador5)

	Frecuencia	Porcentaje
Si	251	87,2%
No	37	12,8%
Total	288	100,0%

Estadísticos : Porcentaje



**¿Te gustaría usar el ordenador en
clase de música?**
(ordenador6)

	Frecuencia	Porcentaje
Si	268	93,1%
No	20	6,9%
Total	288	100,0%

Estadísticos : Porcentaje

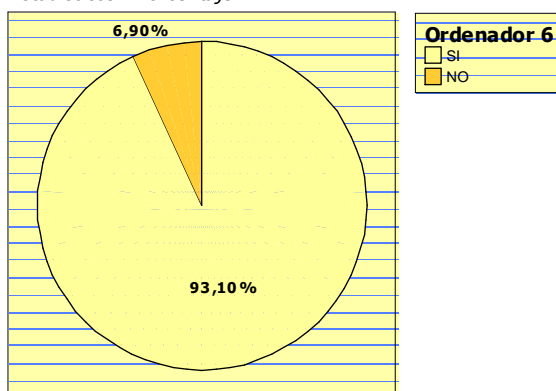


GRÁFICO 58. VALORACIÓN DE LOS CONTENIDOS DIGITALES EDUCATIVOS COMO RECURSO DIDÁCTICO EN EL AULA DE MÚSICA.

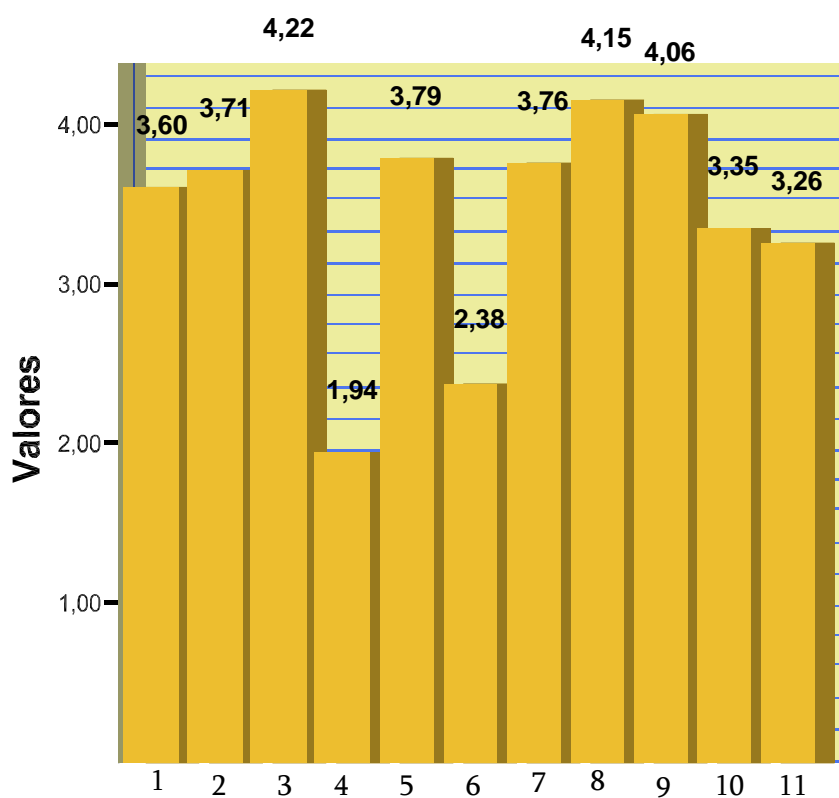


TABLA 11. DATOS SOBRE LA VALORACIÓN DE LOS CONTENIDOS DIGITALES EDUCATIVOS COMO RECURSO DIDÁCTICO EN EL AULA DE MÚSICA.

USO DEL ORDENADOR	Medias centrales			MD
	X	Mo	Me	DE
Usordenador 1 ¿En qué medida crees que el uso del ordenador te ha facilitado el aprendizaje sobre el romanticismo musical?	3,60	(4,00)	(4,00)	(1,03)
Usordenador 2 Si lo comparases con otros medios, ¿cómo definirías su utilidad como instrumento de aprendizaje?	3,71	(4,00)	(4,00)	(1,06)
Usordenador 3 En términos generales, ¿te ha resultado fácil el uso del programa?	4,22	(4,00)	(5,00)	(,88)
Usordenador 4 ¿Has tenido dificultad para acceder a los contenidos?	1,94	(1,00)	(1,00)	(1,21)
Usordenador 5 ¿Te ha resultado cómoda y sencilla la navegación?	3,79	(4,00)	(5,00)	(1,25)
Usordenador 6 Para conocer las instrucciones e indicaciones del programa, ¿has leído las ayudas?	2,38	(2,00)	(1,00)	(1,33)
Usordenador 7 ¿Te han resultado fáciles de entender los enunciados de las actividades?	3,76	(4,00)	(4,00)	(1,10)
Usordenador 8 ¿Has entendido lo que había que hacer en cada escena?	4,15	(4,00)	(5,00)	(,94)
Usordenador 9 ¿Te gustaría trabajar otros temas de la asignatura de música con este programa?	4,06	(4,00)	(5,00)	(1,13)
Usordenador 10 ¿Lo utilizarías en casa?	3,35	(3,00)	(3,00)	(1,30)
Usordenador 11 ¿Se lo recomendarías a un amigo/a?	3,26	(3,00)	(3,00)	(1,18)

En el test, como comentábamos se han recogido también aspectos cualitativos. A través de la formulación de una pregunta abierta en la que se les pedía a los alumnos/as que respondieran sobre las ventajas e inconvenientes del uso del ordenador, éstos escribieron distintas frases que han revalidado el método didáctico de los ODEs. Algunas de estas frases fueron:

- Aprendes mucho y te aporta mucha información.
- Usando el ordenador aprendes dos cosas: la lección y el manejo del ordenador.
- Ciertos contenidos es más fácil a través de ejemplos visuales: Es más divertido aprender porque memorizas más al tener que leer mucho más que sólo atender al profesor.
- Siempre intentas aprender mucho para llegar al final y resolverlo todo.
- Fácil de entender.
- Se te quedan mejor las cosas y no estás todo el rato copiando. Ha estado bien y divertido
- Al ser más entretenido es más fácil aprender.
- Se hace la clase más amena. Sales de la monotonía.
- Se quedan mejor los conceptos porque el aprendizaje es más divertido.
- He visto que estaba hecho para nuestro nivel (más o menos) y ninguno ha tenido dificultad a la hora de aprender algunos conceptos. Gracias a imágenes y dibujos hemos podido entender mejor ciertos conceptos. Yo repetiría esta experiencia sin lugar a dudas. Me hubiera gustado haber abierto los apartados de otras épocas anteriores como el barroco o el renacimiento.
- Mucho más claro y rápido que en clase.
- Me gustaría repetirlo
- Aprendes más al usar el ordenador y si tienes alguna duda tienes la ayuda constante del profesor

- Se atiende más ya que el trabajo lo tienes que trabajar tú mismo, con lo que el aprendizaje es más exacto.
- Más interesante el aprendizaje que en un libro ya que tienes que buscar tú la información con una motivación de tener que encontrar las pistas. En un libro todo viene ya explicado sin poder recercar tu aprendizaje y, además, todo es leer.
- Aprendizajes simultáneos: "al mismo tiempo que estás leyendo la teoría de los instrumentos de viento metal puedes aprender a tocarlos virtualmente".

Importante también son algunos de los comentarios que dejaron escritos los alumnos/as acerca de los inconvenientes del uso del ordenador en el aula de música:

- Algunas veces el ordenador se paraba (lentitud en la RED)
- Algunas personas les resulta complicado seguir la lectura de las indicaciones del programa, prefieren que se lo explique el profesor. Muchos no se enteran porque no saben manejar el ordenador.
- En algunas partes hay demasiada información para aprender.
- La Red es muy lenta.
- Hay que leer mucho
- El que no sepa utilizar el programa va a perder más tiempo en saber navegar que en buscar la información que le interesa.
- Las explicaciones (textos) son muy largas y nos aburren.
- Con el profesor creo que queda mejor explicado. Sólo el ordenador quedan al final ciertas dudas.

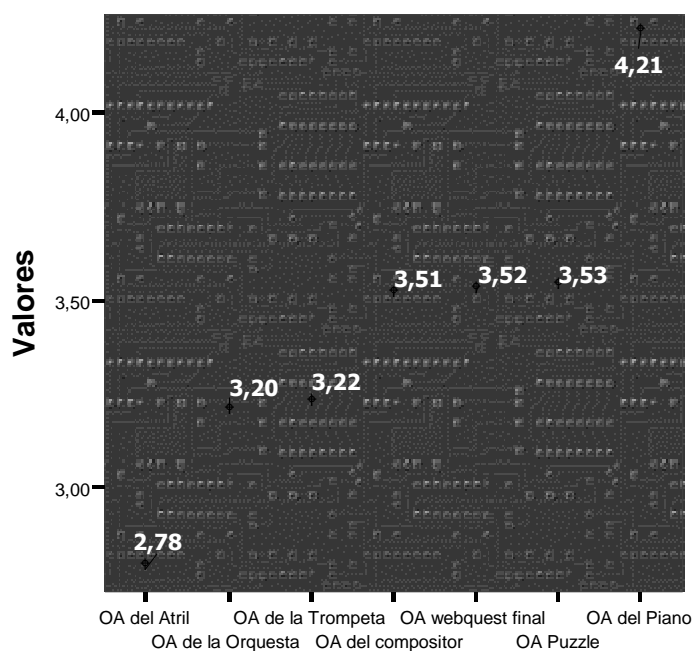
Uno de los aspectos analizados que apoyan estas explicaciones cualitativas es la elección por parte de los alumnos/as del mejor y peor Objeto de aprendizaje utilizado durante la experiencia. En la siguiente tabla y gráfico se puede ver en orden creciente cuáles han sido los peores y mejores valorados. Se observa como el Objeto de aprendizaje peor juzgado ha sido el del Atril, es decir, el OA en el que se trabajan

los contenidos relacionados con las características de los instrumentos románticos. Se trata de un Objeto donde el texto es lo que impera por encima de otros hipertextos. Por el contrario el ODE que ha tenido una mayor aceptación ha sido el Objeto de aprendizaje del Piano; la capacidad interactiva en este Contenido Digital ha sido determinante para su elección.

TABLA 12. DATOS SOBRE LA VALORACIÓN DE LOS OBJETOS DE APRENDIZAJE USADO DURANTE LA EXPERIENCIA

TIPO DE OA	X	DE
OA del Atril	2,78	1,473
OA de la Orquesta	3,20	1,504
OA de la Trompeta	3,22	1,605
OA del compositor	3,51	1,390
OA webquest final	3,52	1,720
OA Puzzle	3,53	1,566
OA del Piano	4,21	1,256

GRÁFICO 59. VALORACIÓN DE LOS OBJETOS DE APRENDIZAJE USADO DURANTE LA EXPERIENCIA



4.3.2. Aprendizaje de contenidos.

Para conocer cuál es el conocimiento que tienen los alumnos/as acerca de los contenidos sobre la música instrumental en el romanticismo se han diseñado veinte cuestiones con respuesta múltiple (cinco), de las que diez son de carácter general y otras diez están fijadas dentro del tema trabajado. Además, tanto las generales como las específicas están divididas según el grado de dificultad. Esto se ha tenido en cuenta con el fin de tener una visión más amplia y exacta de esta situación, ya que esto influirá en el experimento y en los resultados que se obtendrán en el postest.

A la hora de analizar los datos se han establecido dos criterios: la evolución del aprendizaje en los alumnos/as a través de la confrontación de las diferencias de resultados en las respuestas positivas entre el pretet y el postest, y en segundo lugar la observación de cuáles han sido las diferencias significativas de estos resultados con los del grupo control, con el fin de probar la existencia o no de la mejora de los resultados en el proceso de enseñanza-aprendizaje conceptual.

En los siguientes gráficos podemos ver cuál ha sido la evaluación del aprendizaje en uno y otro grupo, en cada una de las cuestiones formuladas.

GRÁFICO 60. EVOLUCIÓN CONTENIDOS GRUPO "CONTROL"

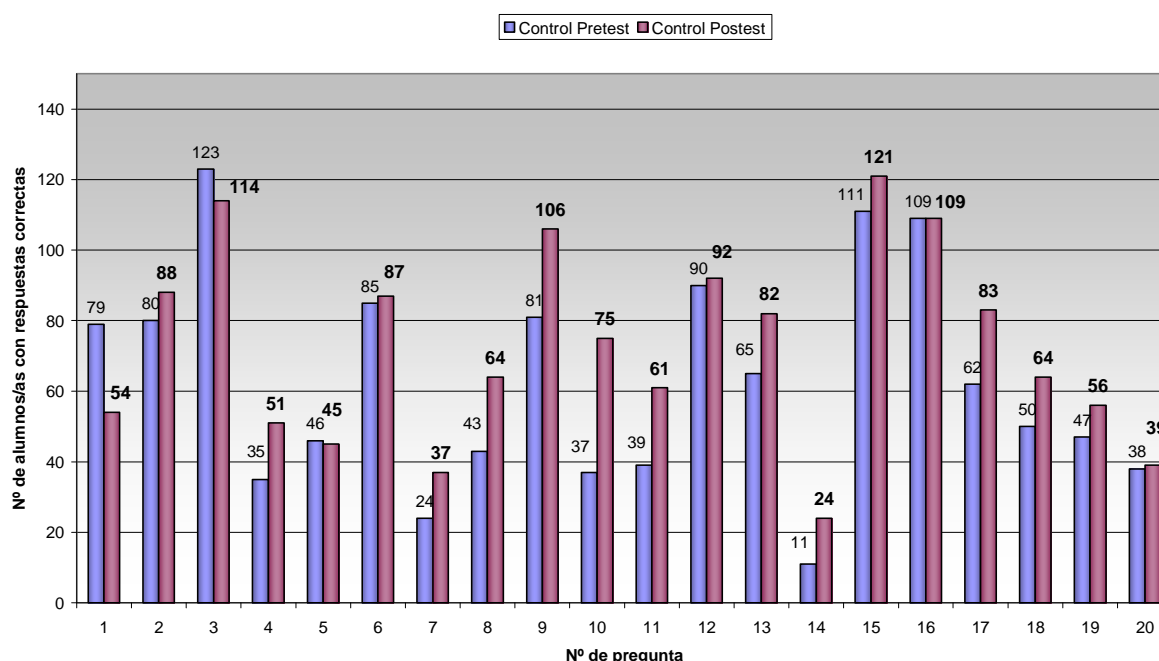
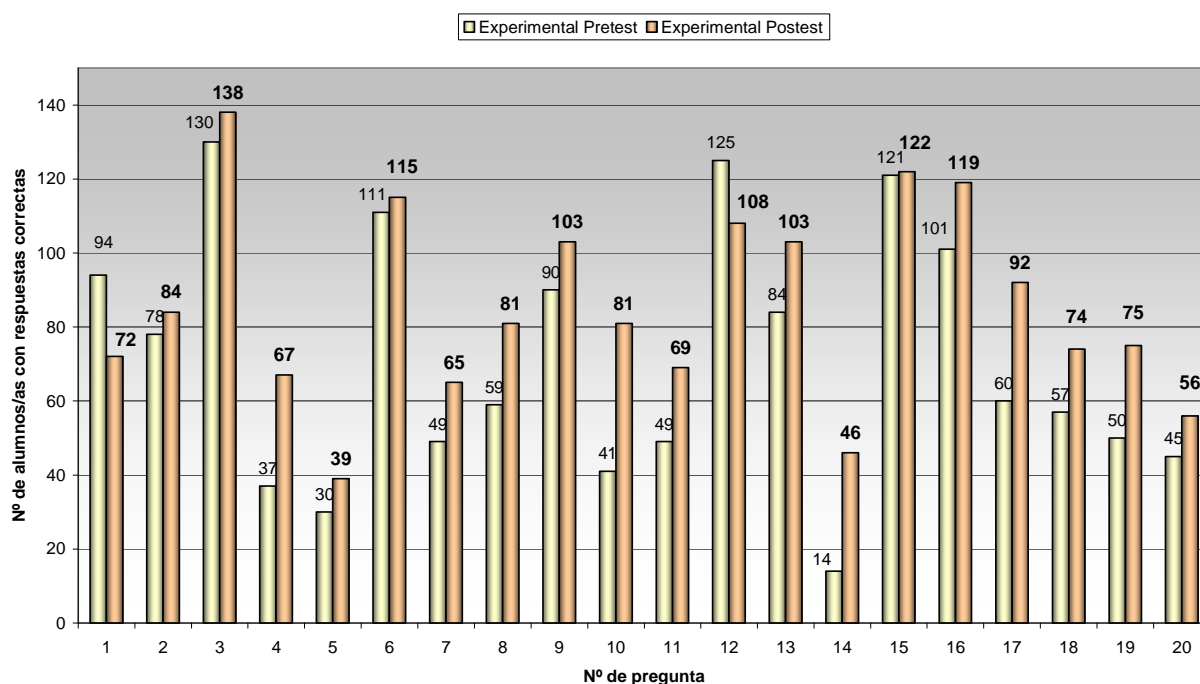
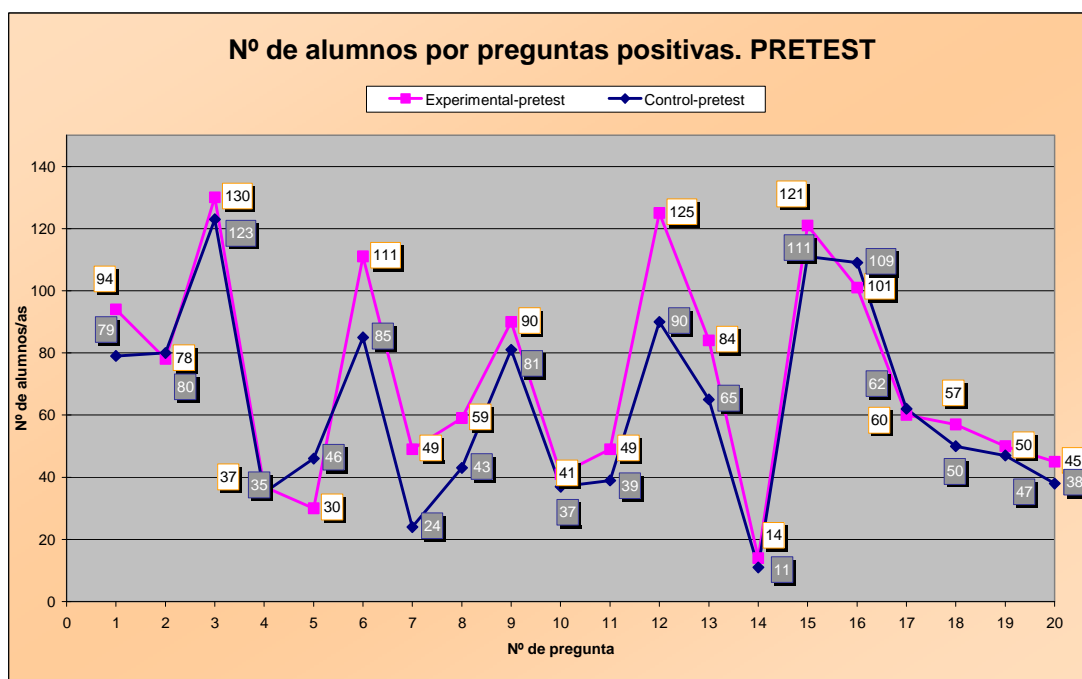
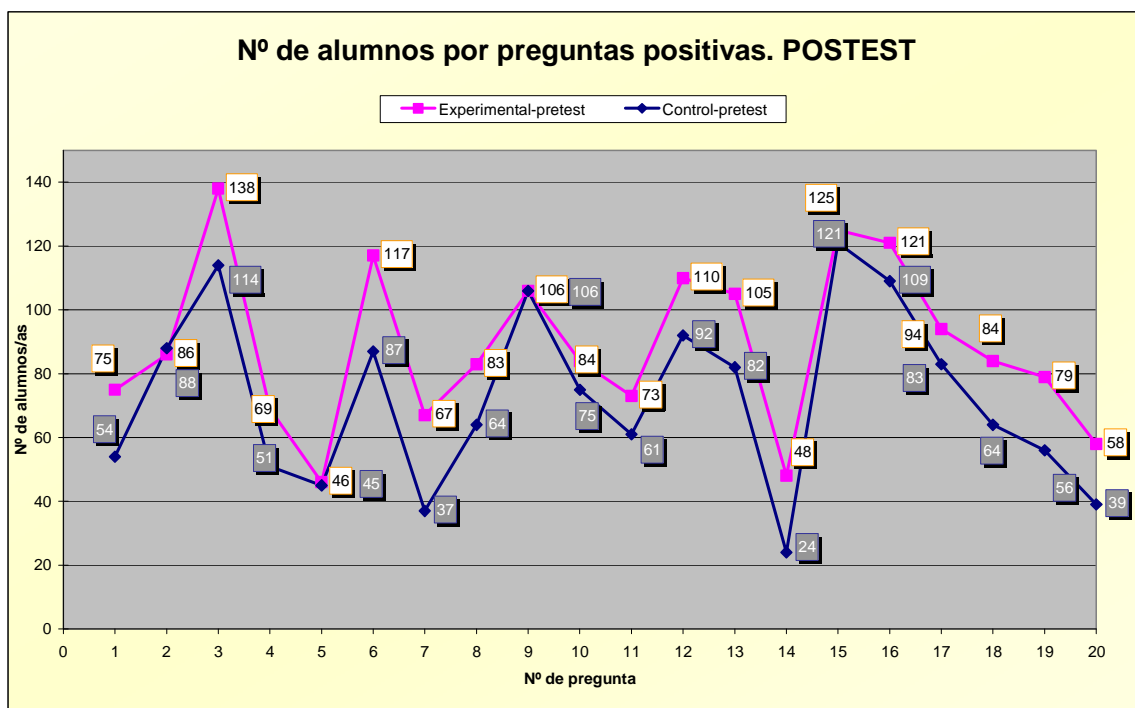


GRÁFICO 61. EVOLUCIÓN CONTENIDOS GRUPO "EXPERIMENTAL"



Tanto en el grupo control como en el grupo experimental existe una clara evolución en el aprendizaje. En algunas cuestiones ha existido un gran avance, otras han tenido poca significación casi nula e incluso en algunas preguntas su resultado ha sido negativo. Veamos a continuación las diferencias entre los resultados obtenidos en el pretest y en posttest cotejando un grupo con otro.





Lo primero que se destaca en el gráfico del pretest es que el grupo experimental parte de un número mayor de respuestas positivas que las que han contestado en el grupo control. Esta situación no influye en el resultado ya que al comparar estos resultados con los del postest, se evidencia la evolución positiva en número mayor de alumnos que respondieron a las cuestiones a diferencia de los alumnos que lo hicieron en el grupo control.

Otro de los aspectos que son trascendentes en el análisis es saber qué tipos de preguntas son las que han obtenido mejores resultados. Dentro de las preguntas generales, la 10 ha tenido un aumento de 43 y 38 alumnos/as, respectivamente con respuestas positivas entre los dos test, siendo la cuestión mejor evaluada. El resto de las cuestiones generales han sufrido también un aumento positivo y las diferencias entre los grupos no constituyen una consideración importante, por lo se validan como agentes de control para la interpretación de los datos específicos.

Teniendo en cuenta cómo los grupos se plantean bastante homogéneos nos disponemos a interpretar los datos de las cuestiones específicas. En este particular se comprueba que, a excepción de la cuestión primera que los resultados han sido negativos en el postest en comparación con el pretest, el resto de preguntas han tenido un ascenso de alumnos/as con respuestas positivas. Las diferencias entre un grupo y otro se denotan claras. Veamos los resultados en la siguiente tabla.

TABLA 13. DATOS SOBRE EL INCREMENTO DE LAS CUESTIONES POSITIVAS Y SU COMPARACIÓN ENTRE GRUPOS

Cuestiones		Control		Experimental	
		Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
1. A.- Johan Sebastian Bach	I	- (15)		- (19)	
	C	79	54	94	75
2. E.- S. XIX	I	+(8)		+(12)	
	C	80	88	78	86
3. C.- Forma musical	I	-(9)		+(8)	
	C	123	114	130	138
4. D.- Vihuela	I	+(16)		+(32)	
	C	35	51	37	69
5. A.- Cuerda percutida	I	-(1)		+(16)	
	C	46	45	30	46
6. E.- Seis	I	+(2)		+(6)	
	C	85	87	111	117
7. D.- Vihuela	I	+(13)		+(18)	
	C	24	37	49	67
8. C.- Tuba	I	+(21)		+(24)	
	C	43	64	59	83
9. B.- Orquesta romántica	I	+(25)		+(16)	
	C	81	106	90	106
10. D.- Altura	I	+(38)		+(43)	
	C	37	75	41	84
11. C.- Pistón	I	+(22)		+(24)	
	C	39	61	49	73
12. C.- Sinfonía	I	+(2)		-(15)	
	C	90	92	125	110
13. D.- La boquilla que se utilice	I	+(17)		+(21)	
	C	65	82	84	105
14. B.- Böhm	I	+(13)		+(34)	
	C	11	24	14	48
15. A.- Polifónico	I	+(10)		+(4)	
	C	111	121	121	125
16. E.- Piano	I	(=)		+(20)	
	C	109	109	101	121
17. A.- Adolf Sax	I	+(21)		+(34)	
	C	62	83	60	94
18. B.- Diferencias	I	+(14)		+(17)	
	C	50	64	57	84
19. A.- Trompa	I	+(9)		+(29)	
	C	47	56	50	79
20. C.- Poema sinfónico	I	+(1)		+(13)	
	C	38	39	45	58

I= Incremento (negativo o positivo); C= nº de cuestiones positivas

Es importante anotar que las preguntas que tienen mayores dificultades han tenido un aumento más significativo en el grupo experimental, usando los ODEs del romanticismo que los alumnos del grupo de control:

Pregunta	Aumento comparativo
4	16
14	21
18	3
19	20
20	12

En los siguientes gráficos se compara la evolución de los contenidos divididos según el tipo de cuestiones: generales y específicas, y según su evaluación en número de alumnos/as con respuestas positivas en graduación de mayor a menor.

GRÁFICO 62. EVOLUCIÓN DE LAS RESPUESTAS POSITIVAS ENTRE LOS GRUPOS Y LOS TEST EN GRADUACIÓN DE MAYOR A MENOR. CUESTIONES GENERALES

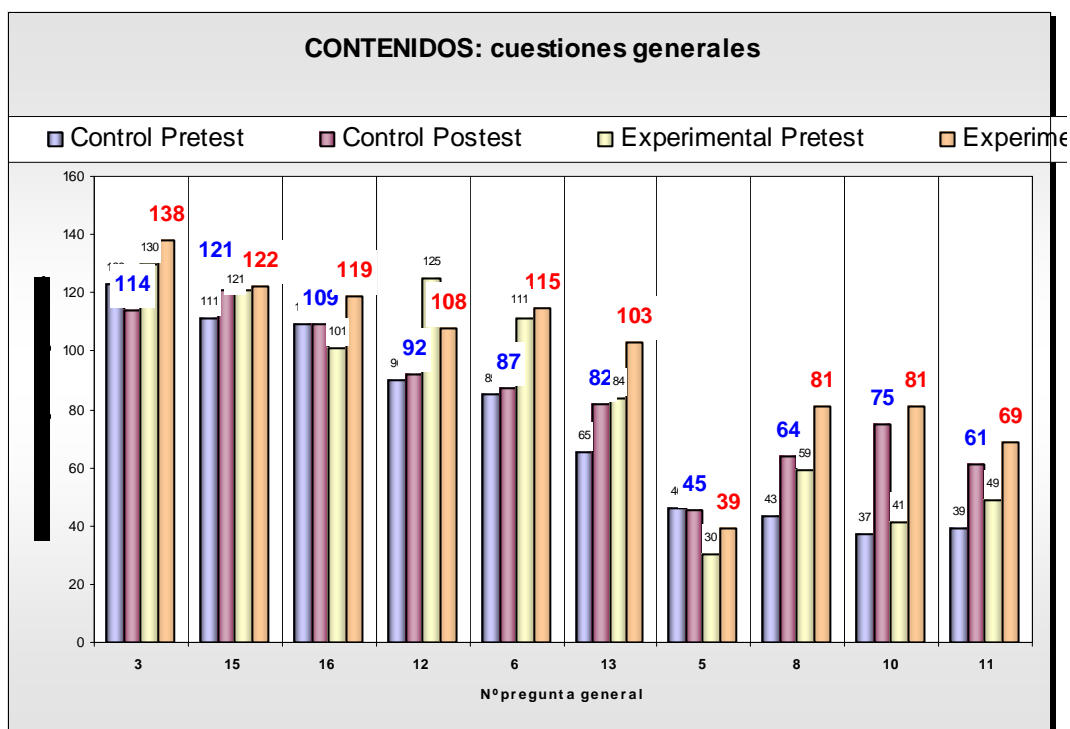
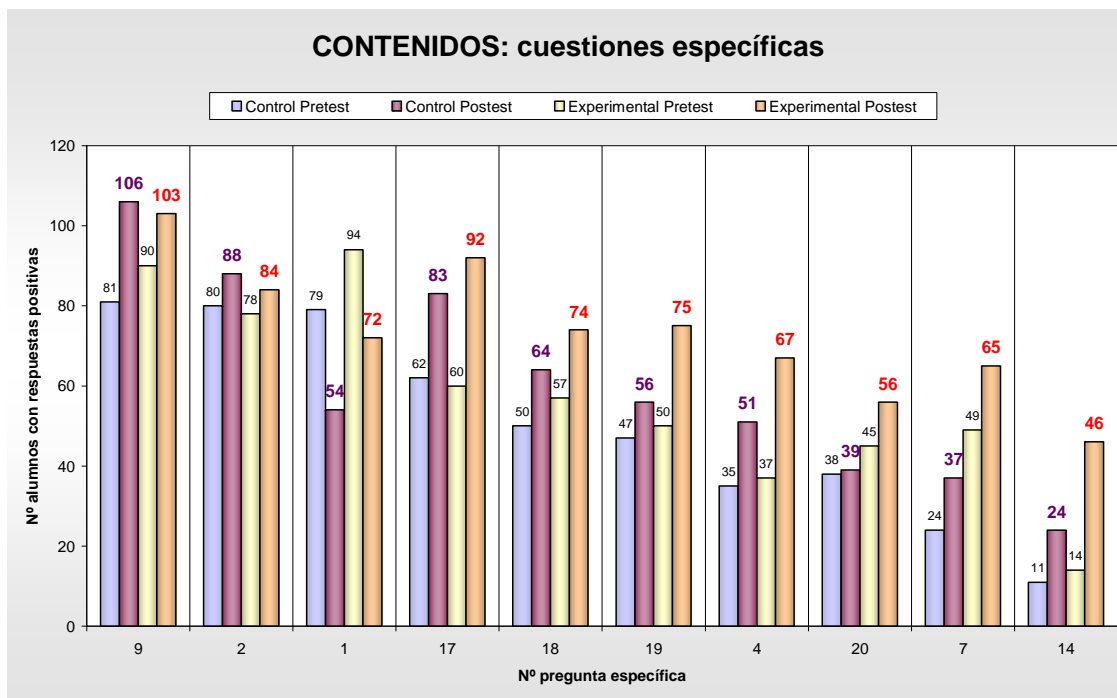


GRÁFICO 63. EVOLUCIÓN DE LAS RESPUESTAS POSITIVAS ENTRE LOS GRUPOS Y LOS TEST EN GRADUACIÓN DE MAYOR A MENOR. CUESTIONES ESPECÍFICAS



A partir de estos datos estamos en disposición de realizar los cálculos porcentuales de los resultados positivos en los distintos grupos y su evolución entre en pretest y el posttest después de haber realizado la fase de experimento.

TABLA 14. RESULTADOS PORCENTUALES DE LOS DATOS EN LOS RESULTADOS POSITIVOS A LAS CUESTIONES FORMULADAS EN EL PRETEST Y POSTEST. GRUPOS EXPERIMENTAL Y CONTROL.

Generales				
Grupo	Control-pretest	Control-posttest	Experimental-pretest	Experimental-posttest
%	51,84%	59,09%	59,02%	69,58%
Específicas				
Grupo	Control-pretest	Control-posttest	Experimental-pretest	Experimental-posttest
%	35,20%	40,86%	41,52%	53,19%
TOTAL				
Grupo	Control-pretest	Control-posttest	Experimental-pretest	Experimental-posttest
%	43,52%	49,97%	50,27%	61,38%

A las preguntas generales los alumnos/as del grupo control han respondido positivamente en un 51,84% en el pretest y un 59,09 en el posttest frente al 59,02% y 69,58%, respectivamente, de las respuestas de los estudiantes del grupo experimental. El aumento entre un grupo y otro ha sido de 7,25% y 10,56% comparativamente. En las cuestiones específicas la diferencia de resultados ha sido más pronunciada frente a los 35,20% en el pretest y los 40,86% en el posttest del grupo control se sitúan por encima los datos positivos del grupo experimental en 41,52% y 53,19%, atendiendo a los resultados de los distintos test. La diferencia porcentual entre un grupo y otro arrojan un dato de 5,66% en el grupo control y 11,67% en el grupo experimental. Como resultado medio general de las preguntas conceptuales el grupo control ha tenido un aumento en el aprendizaje de los conceptos sobre la música instrumental en el romanticismo menor que en los alumnos del grupo control. Este aumento ha constituido un **11,11%** más de aprobado en los alumnos que han usado los ODEs contra el 6,45% de aumento positivo en los alumnos del grupo control.

Al analizar los datos vemos como, dependiendo del tipo de preguntas generales y/o específicas, los alumnos/as de una clase y otra han respondido de forma distinta. Aun así desde el punto de vista de nuestros objetivos generales de la investigación debemos dirigir nuestro análisis hacia el bloque dedicado a las preguntas específicas, ya que son éstas las que están totalmente relacionadas con los contenidos trabajados.

Para ayudar en la aclaración de estos resultados se presentan tres últimos gráficos en los que se observa la evolución del aprendizaje en un grupo y otro, así como la diferencia entre los resultados positivos que obtuvieron en el pretest y posteriormente en el posttest. Los porcentajes en las preguntas generales, específicas y una media general de los contenidos, garantizan una visualización de esta evolución marcada por la presencia positiva del grupo experimental frente al grupo control.

GRÁFICO 64. PORCENTAJE EN LA EVOLUCIÓN DEL APRENDIZAJE DE CONTENIDOS DE CARÁCTER GENERAL.

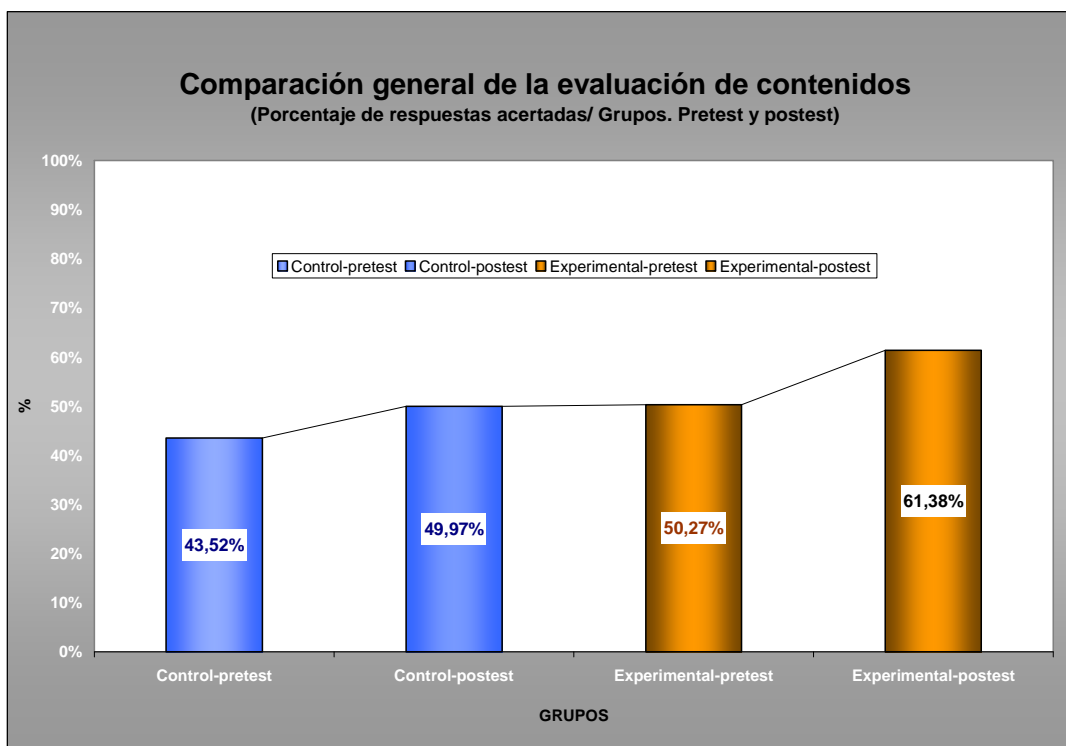


GRÁFICO 65. PORCENTAJE EN LA EVOLUCIÓN DEL APRENDIZAJE DE CONTENIDOS DE CARÁCTER ESPECÍFICO

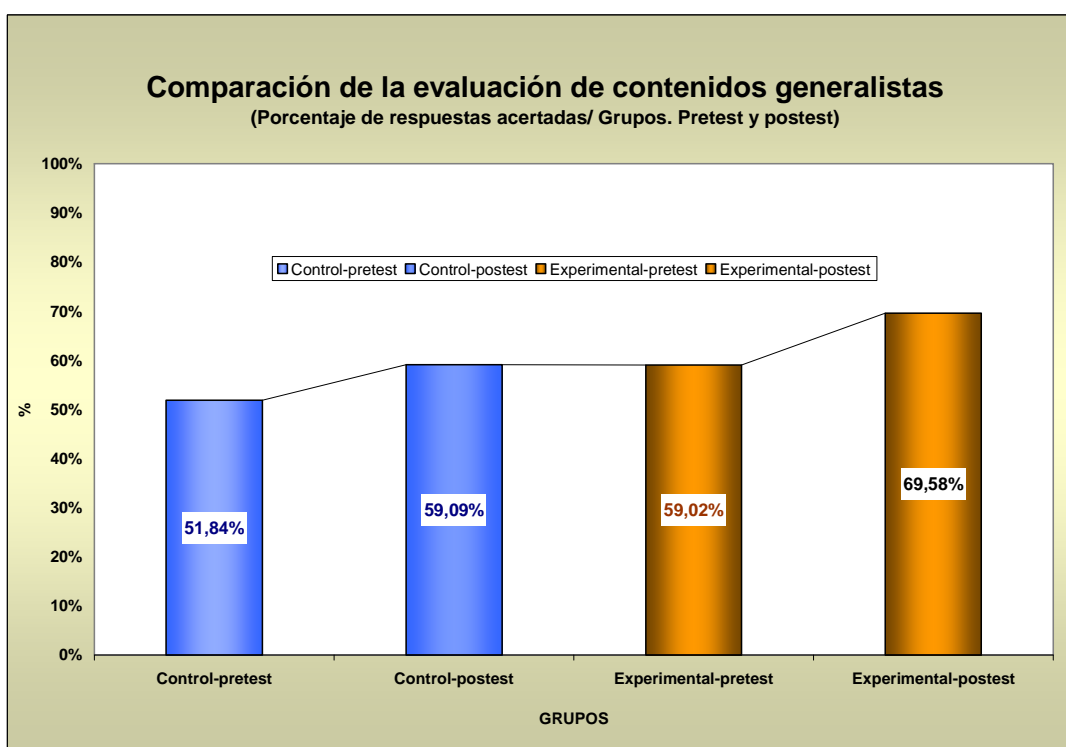
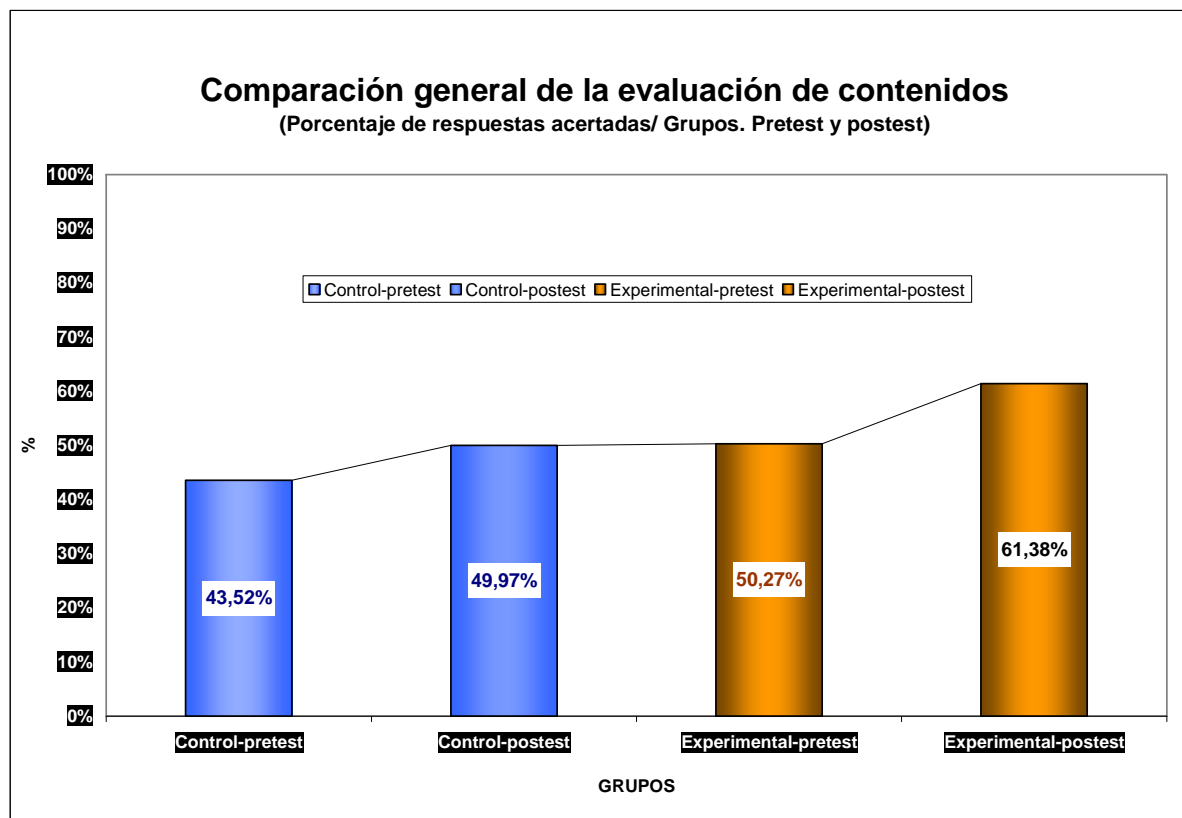


GRÁFICO 66. COMPARACIÓN GENERAL DE LOS PORCENTAJES DE LOS RESULTADOS POSITIVOS EN EL APRENDIZAJE DE CONTENIDOS





5. CONCLUSIONES

"De mis certezas sólo quedan trozos deshilachados y una reafirmación: los proyectos se tejen con voluntades y las verdades se anudan con dudas".

(MENCHÚ, Rigoberta)

5.1. Conclusiones sobre las bases teórico-prácticas

La fundamentación teórica empezaba con una contextualización de carácter histórico y legislativo entorno a la integración de la música en la enseñanza. Como se puede desprender de lo expuesto en este capítulo, hasta la década de los años setenta la educación musical escolar es casi nula en la educación general. A partir de 1970 se inicia una labor de concienciación sobre la necesidad de incluir la educación musical en el currículo escolar que empieza a dar sus frutos con la Ley General de Educación tomando cuerpo como asignatura en la Educación Primaria y Secundaria; en la primera quedó casi totalmente desatendida en la enseñanza pública al no disponer de profesorado para poderla impartir; en la segunda se empezó a contratar profesorado en los institutos paulatinamente hasta que en el año 1984 se convocan oposiciones. Hay que esperar a 1990, con la LOGSE., para contemplar como la educación musical queda asentada en los centros de Enseñanza

Primaria y Secundaria, sobre todo por disponer de profesorado especializado para poderla atender. En la actualidad una nueva revisión en la educación afecta de igual modo a la actuación de la música como materia integrante en los planes de estudio.

Uno de los aspectos que se deben tener muy presente es que entre las competencias que deben conseguir los alumnos/as de secundaria está el Tratamiento de la información y competencia digital, y se debe conseguir a través de todas las materias que curse el alumno, en las que se encuentra la educación musical. Esta contextualización nos sirvió para centrar la investigación dentro de esta competencia.

El resto del marco teórico se estructuró entorno a las investigaciones llevadas a cabo en el campo de las TIC, Educación y Música. Las diferentes fuentes primarias de información como los centros de investigación educativos, tanto españoles (MEC, CNICE, CESIC) como fuera de España, los grupos de investigación de los diferentes departamentos universitarios, o la asistencia a Congresos, Jornadas y Simposiums, sirvieron como punto de partida para obtener la información necesaria con el fin de ubicar la investigación.

Desde las interacciones en línea e inmersivas pasando por las investigaciones efectuadas sobre modelos narrativos en la construcción de contenidos educativos digitales, llegamos a la comprobación de cuáles son las repercusiones que están teniendo este tipo de tecnologías educativas en la escuela.

A partir de aquí las investigaciones se centraron en cómo las TIC han incidido en la música y en la educación musical. Para ello, el excelso dossier sobre las aplicaciones y recursos TIC en la enseñanza musical han facilitado el camino para comprender cuál es la importancia que está teniendo el uso del ordenador dentro de la enseñanza musical.

Por último llegamos al aspecto más concreto y específico de nuestra investigación: Contenidos Digitales Educativos desde su doble dimensión como Secuencias didácticas y Objetos de Aprendizaje. El análisis del Portal Temático Educativo Musical MOS ha sido el medio idóneo de poder poner en práctica el uso de las TIC en el aula de música. La experiencia de más de seis años como coordinador y creador de ODEs para el portal MOS sumado a la comprobación de la no existencia

de referencia de tesis doctoral en el que se hayan usado Contenidos Digitales Educativos como recurso didáctico con el objetivo de observar su utilidad en el proceso de enseñanza musical, confiere a esta investigación como única e innovadora.

5.2. Contraste de hipótesis

H	RASGO	METODOLOGÍA		CONTRATE DE HIPÓTESIS
H2	4	Análisis estadístico comparativo entre dos combinaciones de variables La escala utilizada es de 1 a 5		A través de la media, moda y mediana. Al ser la escala de 1 a 5, si da un valor de 3 o superior se confirma la hipótesis segunda:
		COMVARIABLE 1-pretest	COMVARIABLE 1-posttest	
		Uso habitual del ordenador (ord2) ✓ Internet en casa (ord 3) ✓ Escuchas música (act 4)	✓ Gustar trabajo con odenad (recurex1) ✓ Fácil y útil el manejo (recurex2)	
H3	4	A través de un conjunto de preguntas en la primera parte de la entrevista llevada a efecto con el profesor-colaborador: ✓ Uso del ordenador (8) ✓ Calificación como usuario (9) ✓ Práctica con los alumnos (21) ✓ Cómo (22) ✓ Respuesta de los alumnos (23)		Contrastación cualitativa. Si las respuestas son positivas se confirma la hipótesis tercera.
H4	2 y 4	Análisis estadístico comparativo entre dos combinaciones de variables. La escala utilizada es de 1 a 5		A través de la media, moda y mediana. Se comparará con los resultados del grupo control. Si es mayor el número en el grupo experimento se confirma la hipótesis cuarta.
		COMVARIABLE 2-pretest	COMVARIABLE 2-posttest	
		✓ Participación clase (act5)	✓ Has participado (actitud3)	

		✓ Consultas al profesor (act7)	✓ Has consultado (actitud5)	
H5	2 y 4	Análisis estadístico comparativo entre dos combinaciones de variables. La medida es nominal.		Si es mayor el número de alumnos que contestan positivamente a la variable 1 y mayor de 3 el resultado de la variable 2 se confirmaría la hipótesis cinco.
		COMVARIABLE 3-pretest	COMVARIABLE 3-postest	
		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Uso ordenador aprender mejor (ordenador5) ✓ Gusto usar ordenador en clase (ordenador6) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Otros temas con ordenador (usordenador9) ✓ Utilizar en casa (usordenador10) ✓ Recomendar amigo (usordenador11) 	
H6	2 y 4	Análisis estadístico comparativo entre dos variables. La escala utilizada es de 1 a 5 Has colaborado (actitud6) Te han ayudado (actitud7)		A través de la media, moda y mediana. Se comparará con los resultados del grupo control. Si es mayor el número en el grupo experimento se confirma la hipótesis sexta.
H7	3	Ver la correlación entre las variables correspondientes a la actitud del pretest 5 (participación) con la combinación de variables de los recursos. Después se comparará con las respuestas a una variable de actitud del postest.		Se compara con los resultados del grupo control y si los resultados son mejores, es decir, más altos, se confirmaría la hipótesis siete.
		COMVARIABLE 4-pretest	Variable -postest	
		<ul style="list-style-type: none"> ✓ recursos 1 (instrumentos), ✓ recursos 2 (audiciones) recursos 3 (libro de texto) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ actitud 3 (participado en clase) 	
H8	5	Análisis estadístico de las variables referidas a los contenidos y su		Se compara con los resultados

		comparación con los resultados entre el pretest y el postest		del grupo control y si existe una diferencia mayor entre los resultados obtenidos entre el pretest y el postest se confirmaría la hipótesis ocho.
H9	3 y 5	Ver correlación entre las opiniones del profesor (Primera parte entrevistas, preguntas: 23 y 24; segunda parte: 17 y 18) y los alumnos, a través de una combinación de variables. La escala utilizada es de 1 a 5		Se compara con los resultados del grupo control y si existe una diferencia mayor entre los resultados obtenidos entre el pretest y el postest se confirmaría la hipótesis nueve.
		Entrevista	COMVARIABLE 4-postest	
			<ul style="list-style-type: none"> ✓ Recur7, ✓ recurcont8, ✓ usordenador1 ✓ usordenador2 	
H10	2, 3 y 4	Análisis estadístico comparativo entre dos combinaciones de variables. La escala utilizada es de 1 a 5		A través de la media, moda y mediana. Se comparará con el grupo control la actitud 8 . Al ser la escala de 1 a 5, si da un valor de 3 o superior se confirma la hipótesis diez.
		Variable -pretest	COMVARIABLE 5-postest	
		Ordenador 4	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Actitud 8 ✓ Usordenador11 ✓ Recur3 ✓ Recur4 ✓ Recur5 	
H11	3	Análisis estadístico comparativo entre dos combinaciones de variables La escala utilizada es de 1 a 5		A través de la media, moda y mediana. Al ser la escala de 1 a 5, si da un valor de 3 o superior se confirma la hipótesis undécima
		COMVARIABLE 5-pretest	COMVARIABLE 6-pretest	
		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Recursos1 ✓ Recursos2 ✓ Recursos3 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Recur6 ✓ Recur7 	
H12	3	Análisis estadístico comparativo entre dos combinaciones de variables La escala		A través de la media, moda y mediana. Al ser la escala de 1 a 5,

		utilizada es de 1 a 5			si da un valor de 2 o inferior se confirma la hipótesis duodécima
		COMVARIABLE 6-pretest		COMVARIABLE 7-pretest	
		✓ Ordenador5 ✓ Ordenador6		✓ Recurcont8	
H13	3 y 4	Análisis comparativo de variables relacionadas con los Objetos de aprendizaje y que contestaron los alumnos del grupo experimental. Comentarios de los alumnos/as al respecto. Dichas variables son:			A través de la media, moda y mediana, se extraen los resultados más altos. Además se apoya con los comentarios de los alumnos que hacen al respecto. Si el resultado más alto son en aquellos OA que tienen más interactividad se confirma la hipótesis decimotercera.
		✓ OA1 ✓ OA2 ✓ OA3	✓ OA4 ✓ OA5 ✓ OA6 ✓ OA7	✓ Usordenador6 ✓ Usordenador7	
H14	2	Análisis estadístico comparativo entre dos variables. La escala utilizada es de 1 a 5			A través de la media, moda y mediana. Se comparará con los resultados del grupo control. Si es mayor el número en el grupo experimento se confirma la hipótesis décimo cuarta.
		Variable -pretest		Variable -posttest	
		✓ Act7		✓ Actitud5	
H15	2	Análisis estadístico comparativo entre dos variables. La escala utilizada es de 1 a 5 ✓ Recur5 ✓ Recur6			Se compara con los resultados del grupo control y si existe una diferencia mayor entre los resultados obtenidos entre el pretest y el posttest se confirmaría la hipótesis decimoquinta.
H16	2	Análisis cualitativo a través de la Entrevista al profesor-colaborador y comentarios de los alumnos			Si la valoración que se hace sobre el espacio se define como importante se confirma la hipótesis decimosexta.

Siguiendo el contraste de las hipótesis detallado en las tablas anteriores vamos a ir dando cuenta de cada una de ellas, en su verificación o en su anulación.

Hipótesis segunda.

1. Comvariable del Pretest:
 - a. Uso habitual del ordenador (ord2): 84%
 - b. Internet en casa (ord 3): 76, 4%
 - c. Escuchas música (act 4): X 4, 69
2. Comvariable del Postest:
 - a. Gustar trabajo con ordenador (recurex1): X4,40
 - b. Fácil y útil el manejo (recurex2): X 4,25

Los datos **verifican** claramente la hipótesis segunda pudiendo afirmar que: *"La actividad con los ordenadores es un instrumento motivador para el aprendizaje de la música".*

Hipótesis tercera.

1. Uso del ordenador **(8)**

MLG: *Preparar clases, ejercicios, exámenes, y cuando tengo interés en algún tema lo utilizo para los alumnos/as.*

IGF: *Lo utilizo fundamentalmente como herramienta de comunicación. Messenger, correo electrónico, y para preparar pequeños trabajos de exámenes o documentos relacionados con las clases.*

JMC: *Para preparar una clase, para consultar el correo, para mirar en Internet alguna información que sea útil para alguna clase. En fin, para casi todo lo utilizo.*

NLG: *Si. En general lo utilizo habitualmente como herramienta de trabajo personal, y para realizar comunicaciones.*

AV: *Como documento de texto y para la composición.*

MG: *Principalmente para preparar exámenes y trabajos de clase.*

2. Calificación como usuario (9)

MLG: *Entre inicial y medio*

IGF: *Entre inicial y medio.*

JMC: *Medio. Se moverme, pero tampoco me considero un especialista.*

NLG: *Medio.*

AV: *Avanzado.*

MG: *Inicial.*

3. Práctica con los alumnos (21)

MLG: *Muy pocas veces.*

IGF: *No.*

JMC: *Si, intento trabar una clase por tema o bloque de contenido.*

NLG: *Si, pero sólo en momentos puntuales.*

AV: *Si, en varias ocasiones.*

MG: *No.*

4. Cómo (22)

MLG: *Para buscar en Internet algún documento que me interesa que conozcan relacionado con el tema que estemos trabajando.*

IGF: *¿?*

JMC: *A veces lo utilizo sin tener relación con lo que están haciendo en el aula de música. Por ejemplo, podemos estar explicando la Edad Media e intercalar dos sesiones en el aula de informática para que usen un programa de edición de partituras (Encore, Finale) con el que pueden copiar una canción polifónica, siendo un buen pretexto para explicarles polifonía medieval. En definitiva, a veces tiene relación con lo que estoy explicando pero otras, en cambio, lo uso para que conozcan alguna herramienta o software musical.*

NLG: *En la medida de mis posibilidades, siempre y cuando lo solicite con tiempo el aula, me gusta llevar a los alumnos/as para que puedan realizar alguna búsqueda en Internet sobre algún aspecto concreto de la parte teórica que estamos trabajando.*

AV: *Búsqueda de información y uso de un editor de partituras como es el Sibelius.*

MG: *¿?*

5. Respuesta de los alumnos **(23)**

MLG: *Positiva en general.*

IGF: *¿?*

JMC: *Muy satisfactoria. Se suelen mover por los entornos (navegación en Internet) con facilidad y les suele gustar la sesión. En general es bastante gratificante este tipo de actividad.*

NLG: *Muestran una actitud muy motivante. El hecho mismo de salir a un entorno distinto es suficiente para que el rol del juego didáctico les cambie la actitud y se centren mucho más en ciertos contenidos.*

AV: *Es su medio natural. La información y la manera de llegarles el contenido son más cautivadoras que la trabajamos mediante el libro.*

MG: *¿?*

Los datos **verifican** claramente la hipótesis tercera pudiendo afirmar que: "El nivel de formación del profesorado sí es un factor favorable hacia la utilización de las TIC como herramienta de trabajo".

En general la actitud del profesor es positiva ante el uso del ordenador, si bien, existen otros problemas que impiden a veces que este tipo de recursos no se pueda utilizar de la forma más adecuada.

Hipótesis cuarta

1. Comvariable del Pretest:

a. Participación clase (act5): X **3,12**; 2,93

b. Consultas al profesor (act7): X **2,77**; 2,85

2. Comvariable del Postest:

a. Has participado (actitud3): X **3,53**; 2,76

b. Has consultado (actitud5): X **2,53**; 2,12

Los datos **verifican** la hipótesis segunda pudiendo afirmar que: *"La motivación del alumnado con respecto al uso de ODEs implica una mayor atención en clase"*. Se aprecia claramente el ascenso en la participación en clase por aquellos alumnos/as que han usado ODEs en comparación con los alumnos del grupo de control.

Hipótesis quinta

1. Comvariable del Pretest:
 - a. Uso ordenador aprender mejor (ordenador5): 87,2%
 - b. Gusto usar ordenador en clase (ordenador6): 93,1%
2. Comvariable del Posttest:
 - a. Otros temas con ordenador (usordenador9): 4,06
 - b. Utilizar en casa (usordenador10): 3,35
 - c. Recomendar amigo (usordenador11): 3,26

Los datos **verifican** la hipótesis quinta pudiendo afirmar que: *"La actividad con los ordenadores es un instrumento motivador para el aprendizaje de la música"*.

Hipótesis sexta

- a. Has colaborado (actitud6): X **3,75**; 2,76
- b. Te han ayudado (actitud7): X **2,85**; 2,30

Los datos **verifican** la hipótesis sexta pudiendo afirmar que: *"El uso de los ordenadores en la clase de música potencia el trabajo de relación entre pares"*.

Hipótesis séptima

Actitud 5: X **3,12**; 2,93

1. Comvariable del Pretest:
 - a. recursos 1 (instrumentos): X **3,81**; 3,81

b. recursos 2 (audiciones): X **3,58**; 3,54

c. recursos 3 (libro de texto): X **1,85**; 2,04

2. Comvariable del Postest:

a. actitud 3 (participado en clase): X **3,53**; 2,76

Los datos **verifican** la hipótesis séptima pudiendo afirmar que: *"Existe una mayor participación en clase de música al utilizar los Contenidos Educativos Digitales como recurso didáctico"*. Las valoraciones tomadas en el pretest dan uno resultados bastante homogéneos entre los dos grupos, en cambio una vez sometido el grupo experimental a la investigación se han decantado con una valoración más positiva su participación en clase.

Hipótesis octava

El aumento de un **11,11%** más de aprobado en los alumnos que han usado los ODEs contra el 6,45% de aumento positivo en los alumnos del grupo control, tal y como se corrobora en el capítulo de análisis de los datos, **verifica** la hipótesis octava pudiendo afirmar que: *"Los alumnos/as consiguen mejores resultados conceptuales utilizando una metodología basada en Contenidos Educativos Digitales"*.

Hipótesis novena

Entrevista, Primera parte:

24.- ¿En qué medida crees que el uso del ordenador puede favorecer el proceso de enseñanza/aprendizaje?

MLG: *Porque es muy motivador para ellos. Nuestros alumnos/as son de la época audiovisual. Les resulta más fácil enfrentarse a un medio audiovisual que a un texto más motivados y con más ganas, con lo cual si tú los contenidos los puedes apoyar con la informática tendrás muchos ganado.*

IGF: *Yo creo que los alumnos/as estarán más motivados que en una clase normal, ya que el sacarlos de la rutina, supone ya un cambio en la actitud, que si, además*

le sumamos el interés que tienen, en general, con los medios tecnológicos, será fundamental para que apoye al aprendizaje.

JMC: *Por un lado se practica mucho el aprendizaje constructivo, es decir, a partir de las ideas que ellos tienen, que ya pueda ser simplemente el hecho de manejarse bien en el entorno Web o en un programa informático, facilita el acceso a ciertos contenidos o desarrollar ciertas capacidades que a lo mejor utilizando otros modelos no informáticos, por ejemplo, una clase teórica, resultaría más complicado hacer. Por otro, el poder tener una imagen visual del contenido a explicar; por ejemplo, a la hora de entender el concepto de polifonía resulta más fácil si se escribe en un programa informático de edición donde pueden interactuar visualizando la música, al tiempo que escuchan su sonido. Tienen una relación de lo que están escuchando con lo que están viendo. Resulta más fácil que usando otros medios donde tienen que desarrollar un ejercicio de imaginación que, o no lo hacen, o simplemente les cuesta más trabajo.*

NLG: *En mucho. Los alumnos/as tienen una referencia hacia todo lo que tecnológico muy definida. El uso de los ordenadores es parte de su vida cotidiana. Esta situación provoca ya de antemano una actitud hacia el medio. Los beneficios que pueden tener, siempre que su uso se realice coherentemente, pueden ser de muy diversos tipos. Uno de los aspectos que ayudan al aprendizaje es la interacción real con la máquina, y que el feedback sea instantáneo, sin esperar a que los resultados vengan más tarde. Además el ordenador es un recurso facilitador en la atención a la diversidad, respetando los distintos niveles que pueden surgir dentro de una clase, y más en una materia como la musical.*

AV: *Yo creo que ayuda a la investigación,*

MG: *En general yo creo que si puede ser un*

Entrevista, Segunda parte:

17. En general, y teniendo en cuenta tu observación directa, ¿cuál ha sido la respuesta que han obtenido de los alumnos y alumnas cuando han trabajado con el ordenador?

MLG: *¿?*

IGF: *¿?*

JMC: *Pues en el grado de participación de los alumnos/as, en el grado de interés, en utilizar una serie de recursos en un entorno que ellos manejan perfectamente porque lo utilizan luego en sus ratos libres, en Chat, Messenger, navegar por Internet, es decir, ahí no tienes que ir dando muchas explicaciones de cómo hay que hacer las cosas, prácticamente ellos sabían como hacerlo, por su uso.*

NLG: *Cinco cursos.*

AV: *Diez.*

MG: *Tres años académicos.*

18. ¿En qué medida crees que el uso del ordenador ha favorecido el proceso de enseñanza/aprendizaje?

MLG: *¿?*

IGF: *¿?*

JMC: *Ha mejorado su atención, motivación, bueno cierto grado de competitividad, porque se picaban unos con otros para resolver algunas cuestiones, cosa que a lo mejor en la clases teóricas no hay lugar a eso, explicas ellos escuchan,.. Han colaborado entre ellos, porque han trabajado en parejas, y bueno bien, en este aspecto bien.*

En principio parece que sí, porque de hecho cuando alguno me preguntó por la dirección para terminar si no habían acabado de resolver alguno de los enigmas que no hayan podido terminar en casa. Ahora, si realmente lo van hacer, o luego ya se olvidarán, eso,..., será un misterio,..., probablemente si, pero,...

NLG: *Cinco cursos.*

AV: *Diez.*

MG: *Tres años académicos.*

1. Comvariable del Postest:

- a. ¿Cómo valoras la forma en la que utiliza los recursos didácticos que ha empleado? recur7: X **3,67**; 3,66
- b. ¿Crees que hubieras aprendido mejor los conceptos tratados al usar el ordenador? recurcont8: X 3,25
- c. usordenador1: X **3,60**

d. usordenador2: X **3,71**

Los datos **verifican** la hipótesis novena pudiendo afirmar que: "*La naturaleza multimedia de los ODEs ayuda a entender mejor los contenidos trabajados*"

Las valoraciones positivas aportadas por los profesores-colaboradores en la entrevista corroboran los datos obtenidos en los test de los alumnos/as donde se identifica a los Contenidos Educativos como un recurso bien valorado en comparación con otros recursos de aula, ayudando a entender mejor los contenidos trabajados. Además, esta confirmación se hace más patente a través de los comentarios descriptivos que hicieron los alumnos/as sobre su uso:

- *Ciertos contenidos son más fáciles a través de ejemplos visuales: Es más divertido aprender porque memorizas más al tener que leer mucho más que sólo atender al profesor.*
- *Se te quedan mejor las cosas y no estás todo el rato copiando.*
- *Aprendes más al usar el ordenador y si tienes alguna duda tienes la ayuda constante del profesor.*
- *Más interesante el aprendizaje que en un libro ya que tienes que buscar tú la información con una motivación de tener que encontrar las pistas. En un libro todo viene ya explicado sin poder recercar tu aprendizaje y, además, todo es leer.*
- *Aprendizajes simultáneos: "al mismo tiempo que estás leyendo la teoría de los instrumentos de viento metal puedes aprender a tocarlos virtualmente".*

Hipótesis décima

1. Comvariable del Pretest:

a. ¿Utilizas Internet para buscar información? (ordenador4): 85,4%

2. Comvariable del Posttest:

a. Cuando te han surgido dudas, ¿has buscado o utilizado información en casa, en Internet, etc.? (Actitud 8): X **2,12**; 2,22

b. Usordenador11

- c. La forma de escuchar las audiciones ¿te parece adecuada? Recur3: X **3,57**; 3,74
- d. De forma general, ¿cómo valoras las indicaciones y/o explicaciones del profesor? Recur4: X **3,76**; 3,97
- e. ¿Cómo valoras la forma en la que utiliza los recursos didácticos que ha empleado? Recur5: X **3,67**; 3,66

Los datos **no confirman** la hipótesis décima pudiendo afirmar que: "El uso de recursos didácticos digitales "on line" **no** incentiva la inquietud por investigar".

Aunque en el pretest la afirmación en la búsqueda de información usando Internet es aplastante por el conjunto de alumnos/as de los dos grupos, después de realizar el experimento se comprueba que no existe un incentivo real por investigar usando estrategias metodológicas diferentes.

Hipótesis undécima

1. Comvariable del Pretest:

- a. ¿Te gustan las actividades con instrumentos musicales? Recursos1: X **3,81**; 3,81
- b. ¿Te parece interesante el uso de audiciones en clase? Recursos2: X **3,58**; 3,54
- c. Libro de texto (si lo hay) Recursos3: X **1,85**; 2,04

2. Comvariable del Postest:

- a. De forma general, ¿cómo valoras las indicaciones y/o explicaciones del profesor? Recur6: X **3,76**; 3,97
- b. ¿Cómo valoras la forma en la que utiliza los recursos didácticos que ha empleado? Recur7: X **3,67**; 3,66

Los datos **validan** la hipótesis undécima pudiendo afirmar que: "*Los alumnos/as valoran positivamente los recursos no TIC utilizados por el profesor/a.*"

Hay que destacar como datos negativo la valoración que se le ha concedido al libro de texto como recurso didáctico. Se trata de uno de los recursos que cada vez tiene menos aceptación por parte de los alumnos/as y en consecuencia su eliminación en las guías docentes de los educadores.

Hipótesis duodécima

1. Comvariable del Pretest:

- a. ¿Crees que usando el ordenador en clase aprenderías mejor?

Ordenador5: **87,2%**

- b. ¿Te gustaría usar el ordenador en clase de música? Ordenador5:

93,1%

2. Comvariable del Postest:

- a. ¿Crees que hubieras aprendido mejor los conceptos tratados al usar el ordenador? Recurcont8: X **3,25**

Los datos **no confirman** la hipótesis duodécima pudiendo afirmar que: *"Los alumnos/as **no** consideran mejor ciertos recursos no TIC para el aprendizaje de la música que el uso de los ODEs."*

Hipótesis decimotercera

- **OA1: X 2,78**

- OA2: X 3,20

- OA3: X 3,22

- OA4: X 3,51

- OA5: X 3,52

- OA6: X 3,53

- **OA7: X 4,21**

- ✓ Para conocer las instrucciones e indicaciones del programa, ¿has leído las ayudas? Usordenador6: **X 2,38**

- ✓ ¿Te han resultado fáciles de entender los enunciados de las actividades? Usordenador7: **X 3,76**

Los datos **validan** la hipótesis decimotercera pudiendo afirmar que: "El uso de ODEs con mayor interactividad ayuda al aprendizaje integral del contenido

trabajado con mejores resultados si se compara con otro tipo de métodos didácticos.”

Hipótesis decimocuarta

1. Variable del Pretest:

- a. ¿Consultas al profesor/a si no entiendes? Act7: X **2,77**; 2,85

2. Variable del Postest:

- a. ¿Has consultado al profesor? Actitud5: X **2,53**; 2,12

La comparación de los grupos para validar esta hipótesis resulta excesivamente escasa. Existe una diferencia muy pequeña y el valor es menor de 3, con lo que debemos acercarnos hacia los comentarios empleados por nuestros colaboradores en el *grupo de discusión*.

Aunque la diferencia es pequeña entre un grupo y otro, los datos **no confirman** la hipótesis decimocuarta pudiendo afirmar que: *"Los alumnos/as **no** son más independientes usando los ordenadores que cuando utilizan otras metodologías"*.

Hipótesis decimoquinta

1. De forma general, ¿cómo valoras las indicaciones y/o explicaciones del profesor? Recur5: X **3,76**; 3,97

2. ¿Cómo valoras la forma en la que utiliza los recursos didácticos que ha empleado? Recur6: X **3,67**; 3,66

Aunque la diferencia es pequeña entre un grupo y otro, los datos **no confirman** la hipótesis decimoquinta pudiendo afirmar que: *"Los alumnos/as **no** valoran más las indicaciones del educador cuando trabajan en un entorno multimedia que usando otro tipo de recursos didácticos."*

Hipótesis decimosexta

Veamos dos comentarios al respecto dentro del *grupo de discusión* y que están cotejados con las acotaciones dispuestas en las entrevistas:

MLG: *Yo creo que lo primero que hay que hacer es la inversión económica, porque yo por ejemplo no tengo ordenador siquiera en el aula de música, entonces si partimos de ahí, pues evidentemente no puedes aplicar nada, tienes que utilizar cuando quieres el aula de informática general que siempre está ocupada con clases de informática los profesores del departamento de tecnología la suelen ocupar bastante, entonces cuanta gente son, entonces te queda muy reducido a que justo te coincida con tus clases. Lo de la formación de los profesores yo creo que es la principal asignatura pendiente, y entono el "mea culpa"*

NLG: *Volviendo un poco con la idea que decía María Luisa, yo creo que el sistema educativo tendría que acabar con la idea de que hay un aula de TIC, eso yo creo que es fundamental, evidentemente hace 10 años era fundamental que se crease y es fundamental que hubiese un área específica para aprender a manejarla, pero yo creo ya que lo que tendríamos que intentar apostar, o por lo menos convencer de que es necesario que las TIC estén en todas las aulas, es decir que todas la áreas, en cada aula de alumno a cada aula específica, como puede ser el aula de música, o el aula de biología, que cada uno tenga al menos un ordenador, si no ya 3 para por lo menos trabajar en grupo, entonces que cuando se tenga eso ahí, si se puede una herramienta día a día, no que yo tenga que pedir un aula para que los alumnos estén durante 50 minutos entre pitos y flautas utilizando el recurso, si no que ese sea un recurso más, como puede ser el teclado que tenemos o el instrumental orff o la pizarra pautada. O sea que el TIC el ordenador y la conectividad a Internet, sea unos recursos diarios. Eso lo veo fundamental.*

Ante estos datos cualitativos se **valida** la hipótesis decimosexta pudiendo afirmar que: *"La existencia de espacios específicos con recursos TIC es un factor que favorece claramente el uso de estas herramientas"*

5.3. Conclusiones generales

Como objetivo general nos planteamos el *"poner a prueba los ODEs (Contenidos Educativos Digitales) como recurso metodológico para el aprendizaje de la música en el nivel de tercero de la ESO"*, y con ello comprobar la actitud de los alumnos/as hacia las TIC y en especial hacia los Contenidos Educativos Digitales, así como evidenciar la eficiencia de los ODEs como recurso educativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje frente a otros métodos de trabajo. El resultado ha sido muy satisfactorio, ya que se han contestado a las incógnitas desarrolladas en un primer momento de manera positiva, gracias a que las hipótesis han sido validadas, en su gran mayoría. De esta manera, se contesta afirmativamente a las preguntas formuladas en la presentación de la investigación:

- El grado de usabilidad que tienen los alumnos con los ordenadores es muy alta.
- El conocimiento de las TIC por parte de los alumnos/as y los profesores/as es determinante en la actitud positiva en el uso de ODEs como recurso didáctico.
- El aprendizaje de contenidos conceptuales es mayor al usar ODEs que con otros métodos didácticos.
- Los alumnos/as aceptan de buen grado el uso de Contenidos Educativos Digitales para el aprendizaje de la música.
- Aunque la utilización del ordenador ayuda a que el alumno/a siga un ritmo más acorde a sus características personales, no por ello deja de necesitar la asistencia del profesor por lo que sigue siendo un referente imprescindible en este tipo de alumnado.
- El uso del ordenador no incita a un mayor interés a la investigación por parte de los alumnos/as.
- Los alumnos/as consideran importantes los recursos que utiliza el profesor, y especial valoran positivamente el uso de Contenidos Educativos Digitales en el aula de música.

- En general, los centros educativos no tienen suficientes recursos informáticos y espacios de trabajo adecuado para que se garantice una integración de las TIC y el uso de ODEs en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la música.

La serie de intuiciones que se establecieron en el corolario de las hipótesis y después de haber contrastado los resultados de las hipótesis, han dado fruto a una serie de conclusiones que se comentan a continuación:

1. Se apoya el diseño metodológico seguido para obtener el análisis crítico y operativo en la investigación observando su eficacia y operatividad. Esta circunstancia no significa que el método sea totalmente correcto, pero sienta las bases para efectuar otras investigaciones con ciertos ajustes y criterios a la hora de recoger los datos de la muestra, encuadradas, por sus afinidades, dentro de las TIC y su integración en la educación musical.
2. Los Contenidos Digitales Educativos por su grado de interactividad y su naturaleza multimedia **sí** ayudan a entender los conceptos musicales del currículo de tercero de enseñanza secundaria obligatoria, y por lo tanto repercuten positivamente en la evaluación de los contenidos trabajados.

Entre ellos se estableció competencia, rivalidad, por resolver los enigmas,..., se estableció una cierta tensión en las clases de competición pero que en general era buena para el desarrollo de la actividad.

Mejora de los procesos de enseñanza aprendizaje gracias debido a ciertos factores: mayor participación de los alumnos/as, mayor grado de interés en utilizar una serie de recursos en un entorno que ellos manejan perfectamente porque lo utilizan luego en sus ratos libres, en Chat, Messenger, navegar por Internet, es decir, ahí no tienes que ir dando muchas explicaciones de cómo hay que hacer las cosas, prácticamente ellos sabían como hacerlo, por su uso. (Comentarios del colaborador Juan Manuel Carmona. Extracto de la segunda parte de la entrevista)

Pero **no** se demuestra fehacientemente que los alumnos/as del nivel de tercero de la ESO, por utilizar este tipo de estrategias metodológicas muestren una verdadera inquietud por investigar. Este tipo de trabajos conlleva una práctica más a largo plazo en el uso de estas herramientas en las que se

promocione un método de trabajo de búsqueda de información con un motivo central secundado por el interés que demuestre el alumno/a acerca del tema.

3. El trabajo en clase, más distendido, mayor participación y colaboración son algunos de los factores que se encuentran en una clase de música que está utilizando ODEs repercutiendo positivamente en la actitud del alumno/a ante los contenidos trabajados contribuyendo a una mejora de la atención.

Ha mejorado su atención, motivación, han colaborado entre ellos, porque han trabajado en parejas. (Comentario del colaborador MG. Extracto de la segunda parte de la entrevista)

4. Aunque se puede afirmar que los alumnos/as valoran mejor el ordenador como recurso metodológico para el aprendizaje de la música en secundaria que el uso de otro tipo de métodos más tradicionales, hay que matizar algunos aspectos de dicha demostración. En primer lugar existen ciertos aspectos en los ODEs que se han trabajado, que no se ajustan a los criterios preferidos por los alumnos/as de estas edades, como son: a) los ejemplos musicales que se encuentran insertados en algunos de los objetos de aprendizaje han sido peor valorados que las audiciones producidas en su medio técnico habitual (CD, MP3, etc.); b) los textos como contenidos directos de información son poco valorados por los alumnos/as en un contexto interactivo multimedia ya que entienden mejor los contenidos a través de las imágenes interacciones y la participación directa en la construcción del conocimiento.

En la observación directa con los alumnos/as he podido comprobar en cuáles de los objetos de aprendizaje han tenido un mayor interés. El de las familias instrumentales (Piano y Trompeta) ha sido el que más les ha interesado. También era el más sencillo de ver con juegos y actividades que se proponían de acuerdo con las diferentes familias instrumentales. "Selecciona los instrumentos y llévalos al hueco que les corresponde", "¿cómo construyen los instrumentos?", hacer diferentes efectos con un piano. Ese tipo de cosas. En cambio, el objeto de aprendizaje correspondiente a las formas instrumentales es un poco más árido, y aunque se les ha presentado en un entorno más atractivo que en una clase teórica, han preferido dedicar más tiempo al de los

instrumentos que era más sencillo y más visual. (Comentario del colaborador NG. Extracto de la segunda parte de la entrevista)

5. Es difícil realizar una valoración real de si los alumnos/as valoran más las indicaciones del educador cuando trabajan en un entorno multimedia que usando otro tipo de recursos didácticos. Los datos que al respecto se han recogido simplemente reflejan una opinión bastante positiva de la figura del profesor en general, (entorno a 3 en los dos grupos) pero no aportan si existe diferencia por haber utilizado un recurso u otro. Por otro lado, se debe realizar una reflexión en profundidad en el método planteado para resolver con éxito esta hipótesis, desde la realización de más cuestiones entorno a la incógnita, así como procurar tener una muestra mayor, y por tanto significativa.
6. Respecto a la hipótesis nuclear que declaraba que “Una metodología basada en Contenidos Digitales Educativos aporta una extensión de los recursos didácticos utilizados en el aula de música con una incidencia en el aprendizaje tanto a nivel actitudinal como conceptual” se constata dicha hipótesis ya que en cualquier desarrollo curricular el aporte de distintos métodos y recursos incide directamente en los alumnos/as tanto conceptual como actitudinalmente. Además, se apoya la constatación ya que al resultado positivo del resto de la hipótesis sumadas a las opiniones y comentarios de los profesores-colaboradores corroboran como el uso de los Contenidos Educativos Digitales en el aula de música inciden positivamente en los alumnos/as tanto conceptual como actitudinalmente.



6. DISCUSIÓN

Pienso y pienso por meses y años. Noventa y nueve veces, la conclusión es falsa. La centésima vez tengo razón.

(Albert Einstein)

A comienzos de los 90' ya se pensaba hacia dónde debía desembocar el uso de las TIC, y así se le concedía un rango de herramienta más que como una materia curricular:

Docentes, alumnos y especialistas en informática entrarán en una dinámica de búsqueda, exploración, evaluación y apropiación, o rechazo, de apoyos informáticos, que redundará en un perfeccionamiento de sus habilidades y criterios para hacer uso de tales apoyos.

Bajo esta perspectiva, en el caso de la educación primaria, el uso de apoyos como el micromundo y el lenguaje LOGO, no serán un fin en sí mismo, sino un medio de aprender otras cosas: nociones espaciales, geometría, solución de problemas, expresión gráfica. Indudablemente que se va adquiriendo una cultura informática a,

pero esto no es lo que se evalúa ni es un fin en sí mismo, sino un medio de adquirir y usar otros conocimientos.

En educación secundaria, coherentemente, los apoyos que se incorporen no serán un fin en sí mismos. Las herramientas computacionales, los MECs e incluso los lenguajes o sistemas de programación que se pongan al servicio de las diversas áreas de contenido, serán también un medio de lograr mejores aprendizajes en cada una de ellas. Galvis Panqueva, A. H. (1991: 35)

Llegados a este punto y, después de haber esgrimido las conclusiones generales de la investigación es el momento de deslumbrar cuál debe ser el paradigma de estos nuevos métodos en la enseñanza de la música dentro de la enseñanza secundaria obligatoria.

La aplicación de las TIC se va configurando como un método aceptado y utilizado en los sistemas de enseñanza/aprendizaje. Sabemos que éstas permiten la creación de un nuevo espacio social-virtual, que se está desarrollando en el área de educación, porque posibilita nuevos procesos de aprendizaje y transmisión del conocimiento a través de las redes modernas de comunicaciones. Para ser activo en este nuevo espacio social se requieren de los conocimientos y destrezas necesarios, pero antes se deben procurar las condiciones adecuadas para que los centros se adapten hacia esta nueva situación.

Estos nuevos centros, a distancia, en red, o mixtos requieren de nuevos escenarios, instrumentos y métodos para los procesos educativos. Poco a poco, aunque de manera desigual, los centros de enseñanza se van equipando y preparando para la utilización de estos innovadores recursos que tantas posibilidades abren, tanto a los docentes como a los discentes.

La disparidad de recursos digitales, el volumen de información y la inmediatez de la misma hacen que, de alguna manera, la tarea se vuelva muchas veces desconcertante y tediosa. No acabamos de descubrir un recurso adecuado para nuestras necesidades educativas, cuando ya han aparecido otro u otros más completos. Por otro lado, el trabajo en solitario, en el caso de los docentes, hace que sea muy difícil no repetir procesos o desperdiciar tiempo en la elaboración de metodologías que, de otra manera, se podrían soslayar.

De esta manera, el entorno de los contenidos educativos digitales exige un procesamiento y manejo de la información disponible, especialmente en la red, que nos evite el despilfarro del tiempo, recursos y presupuesto.

En ese sentido y, en los últimos años, se han creado nuevos sistemas y procedimientos que permiten compartir los contenidos educativos digitales creados y diseñados en cualquier parte del globo a través de la red de forma tal, que sean susceptibles de ser reutilizables en otros contextos y por otras personas.

Para facilitar esta ingente tarea se crean los OA u objetos de aprendizaje que, en un sentido amplio, son recursos digitales capaces de apoyar el proceso de enseñanza.

Su origen se encuentra en las plataformas denominadas e-learning que se ocupan de ofrecer y distribuir diferentes tecnologías en la campo de los sistemas de aprendizaje.

Aunque existen diferentes definiciones y más precisas de un OA, en la actualidad, se suele definir como: «la mínima estructura independiente que contiene un objetivo, una actividad de aprendizaje, metadatos y un mecanismo de evolución, el cual puede ser desarrollado con TIC, con el fin de posibilitar su reutilización, interoperabilidad, accesibilidad y duración en el tiempo».

De lo anterior se sigue que cualquier tipo de documento digital puede formar parte de un AO. Además, contiene informaciones (metadatos) que permiten identificar, clasificar y buscar el AO, y que no están directamente incorporadas en el material educativo del mismo.

Precisamente, para unificar los criterios de identificación y clasificación, de manera que se pueda facilitar su búsqueda, se han creado una colección de especificaciones y normas estándar, adaptada a partir de múltiples recursos y fuentes, como es el caso de SCORM. Cuando elaboramos un OA, será preciso atenernos a estas normas para ponerlo en la red y que sea susceptible de ser reutilizado por otras personas, atendiendo a los diferentes criterios con los que ha sido clasificado.

Podríamos mencionar como otra de las características de un OA que puede ser aislado del contexto en que se creó y ser reutilizado en otro contexto distinto de mayor tamaño amplio, es decir, son elementos básicos que tienen significado en si mismos y que a la vez son capaces de integrarse en contextos de aprendizaje mayores.

Desde un punto de vista funcional, el trabajo con objetos de aprendizaje y su interoperabilidad hace referencia a que todos sus elementos puedan ser compartidos e intercambiados por diferentes sistemas y/o aplicaciones conectados en red o vía Internet.

Desde un punto de vista técnico esto se logra por determinados protocolos que hacen que los contenidos sean identificables y por ende compartidos o reutilizables.

En apariencia, todo lo anterior resulta muy interesante y sus aplicaciones prácticas parecen ser prometedoras pero, en torno a los objetos de aprendizaje y su utilización también encontramos algunos problemas que no tienen una solución definida.

Por ejemplo, el carácter altamente localizado de la educación, con un contexto lingüístico, cultural y social determinado, hace que la tarea de homogeneizar los criterios de clasificación y normas estándar resulte bastante complicada pues, a pesar de la globalización, persisten los rasgos distintivos de cada sociedad y cultura ¿cómo hacer factible la reutilización de OA de diferentes localizaciones?

Por otro lado, discernir qué puede ser OA y qué no, no está siempre claro. Si partimos de que cualquier elemento puede ser un OA (una imagen, una foto, un juego) ¿cuál será la unidad mínima significativa que puede considerarse un OA?

En un plano más amplio nos introducimos en problemas de carácter gnoseológico o epistemológico. Partiendo del hecho indiscutible de que no existe una única definición de lo que puede ser considerado como aprendizaje, e incluso, poniéndonos de acuerdo en esta premisa, nos encontraríamos ante la discusión sobre qué tipo de teoría o teorías del aprendizaje puede ser la más adecuada en cada caso (conductismo, constructivismo, etc.).

De cualquier forma, las posibilidades que estos nuevos contenidos digitales educativos plantean no pueden dejar de ser explorados, en una búsqueda continua de mejorar el proceso de enseñanza/aprendizaje. En este sentido, sólo una experimentación constante y prolongada con los mismos puede arrojar resultados lo suficientemente satisfactorios para poder ser aplicados sin ningún tipo de reticencias, a mi modesto entender.

Los contenidos educativos digitales en la enseñanza musical ofrecen la posibilidad de plantear situaciones de aprendizaje muy variadas y enriquecedoras. Creo que no debemos olvidar que estos recursos influyen positivamente en la captación del interés del alumnado como se ha demostrado en la investigación, lo que hace que el proceso de enseñanza-aprendizaje pueda desarrollarse de forma eficaz. No sólo la actitud y la aptitud conceptual es proclive de mejora en el proceso de aprendizaje sino que los contenidos de procedimiento musicales pueden ser apoyados con destrezas de reconocimiento auditivo gracias a ciertos objetos de aprendizaje.

Sería imposible disponer de una orquesta sinfónica dentro del aula de música para que los alumnos/as pudieran seleccionar o anular aquel o aquellos instrumentos con el fin de comprobar una diferencia tímbrica, por familias o realizar diferentes tipos de orquestación.

Comentábamos en la introducción que la escuela actual es el reflejo convexo de la sombra de antaño, haciendo crítica constructiva para provocar sensaciones y despertares a todos aquellos que se han quedado en la nostalgia del ayer.

Los nuevos planteamientos metodológicos en entornos digitales como los que se han esbozado, bien en pequeñas dosis compactas, completas y reutilizables de los Objetos de Aprendizaje o las Secuencias de Aprendizaje, modulares e intercambiables, pero con contenidos finalistas, son, verdaderamente, una gran revolución pedagógica.

Aun así, no pretendo con esta exposición el arrojar la idea de que este tipo de metodologías sea la panacea de la educación, las refrendo como extraordinarias herramientas muy a tener en cuenta por su gran versatilidad. Son muchos los métodos para llegar al conocimiento, pero no podemos olvidar que la educación, con

mayúsculas, es mucho más que los contenidos a aprender en una clase de música, de matemáticas o de historia, es dar sentido y ser críticos de lo que se hace, reflexionar, pensar y hacer pensar.

Por encima de la información están las ideas. Roszak, en una reflexión crítica sobre el uso de los ordenadores en la enseñanza, apostando por las ideas en contra del exceso de información, comenta:

Las ideas son lo primero, porque las ideas definen, contienen y finalmente producen información. La tarea principal de la Educación, por tanto, es enseñar a los cerebros jóvenes a tratar con ideas; a valorarlas, a ampliarlas, a adaptarlas a nuevas aplicaciones. Esto puede hacerse utilizando muy poca información, quizás ninguna en absoluto. Ciertamente, no requiere clase alguna de maquinaria procesadora de datos. De hecho, a veces un exceso de información excluye las ideas y el cerebro (en especial el cerebro joven) se ve distraído por factores estériles e inconexos, perdido entre montones amorfos de datos. (ROSZAK, T. 2005:122).

¿Estamos delante o detrás del espejo? Queda abierta la pregunta para la reflexión.



7. APLICACIONES

...Un adulto deficiente puede tener la misma capacidad que un niño de 8 años, pero con una buena educación habrá añadido 20 años de experiencia... “no habrá ampliado la potencia del motor pero cambiará de forma extraordinaria el arte de conducir el coche”.

(ARNAIZ, Vicenç, 2005:35)

7.1. Aplicaciones teóricas

La validez de ciertas hipótesis planteadas en la investigación puede esclarecer dudas respecto al uso de los Contenidos Digitales Interactivos como propuesta metodológica muy a tener en cuenta a la hora de realizar una planificación curricular.

Por otro lado, tanto el enfoque metodológico seguido en la investigación como los resultados obtenidos, pueden aportar una base teórica importante para el planeamiento de nuevos ejercicios exploratorios en el campo dedicado a la integración de las TIC dentro de las clases de música en diferentes niveles educativos.

7.2. Aplicaciones prácticas

El aporte más importante de cualquier investigación científica es que ésta se derive en una serie de aplicaciones prácticas, ya que la validarán como modelo.

En este sentido nuestra investigación debe asentarse en:

- i. la capacidad de implicar al profesorado de música en el uso de modelos interactivos de contenidos digitales como recurso didáctico en el aula. Para ello la formación permanente del profesorado debe ir encaminada hacia estrategias de control y aprendizaje de las TIC con un fin pedagógico. Lo más importante es saber qué hacer con ellas, cómo usarlas y para qué tipo de contenidos puede ser más útil como recurso didáctico.
- ii. La elaboración de nuevas propuestas de programaciones de aula en las que la integración de los Contenidos Digitales Interactivos se lleve a cabo atendiendo a criterios pedagógicos y contextuales.
- iii. Una consolidación tanto en el uso como en el conocimiento de las Tecnologías de la Información y Comunicación por parte del profesorado de música con el fin de conseguir que entre todos se puedan desarrollar mejores CDI, y en general recursos interactivos en beneficio de la enseñanza. El uso de estos elementos dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, puede ser muy valioso utilizados tanto dentro del aula como fuera de ella, por parte de nuestros alumnos. Permiten un grado muy importante de autoaprendizaje, relación de distintos conceptos de unidades temáticas diferentes pero complementarias, confección por parte de nuestros alumnos de mapas conceptuales que les van a permitir construir su conocimiento y relacionar estos conceptos no como islas sino como conceptos interrelacionados y necesarios para tener una visión amplia de un mismo tema. Por otra parte a nosotros nos permiten un grado de flexibilidad apropiado para el desarrollo de nuestra actividad, posibilitando el uso de un mismo objeto en distintas situaciones educativas



8. BIBLIOGRAFÍA

"Citadme diciendo que me han citado mal"

(Groucho Marx)

8.1. Fuentes primarias

8.1.1 Enciclopedias

- DUCROT, O. y TODOROV, T. (1983). *Diccionario Enciclopédico de las Ciencias del Lenguaje*. Madrid: Siglo XXI.
- ENCICLONET.ES. (2001). Disponible en Internet: <http://www.enciclonet.es>.
- ENCICLOPEDIA INTERNACIONAL DE LA EDUCACIÓN. (1992). Madrid: MEC-Vicens Vives.
- ENCICLOPEDIA INTERNACIONAL DE LAS CIENCIAS SOCIALES. (1974). Madrid: Aguilar.
- ENCICLOPEDIA UNIVERSAL ILUSTRADA. (1994). Madrid: Espasa Calpe. Ed. or. 1908.
- GRAN DICCIONARIO ENCICLOPÉDICO LAROUSSE. (2000). Barcelona: Ed. Larousse.
- GRAN ENCICLOPÈDIA DE LA MÚSICA. 8 VOLS. (1999-2003). Barcelona: Enciclopèdia Catalana.
- GRAN ENCICLOPÈDIA DE LA MÚSICA. 8 vols. Barcelona: Enciclopèdia Catalana, 1999-2003.

8.1.2. Diccionarios y Colecciones

- AAVV (1980). *Diccionario Sarpe de la música clásica*. Madrid: Sarpe.
- AAVV (1986). *Diccionario de Informática*. Madrid: Anaya.
- AAVV (2001). *The New Grove Dictionary of Music*. Oxford University Press.
- AGUADERO FERNÁNDEZ, F. (1991). *Diccionario de Comunicación Audiovisual*. Madrid: Paraninfo.
- AIM (Ed. (American Institute of Musicology) (1950). *Corques Scriptorum de Musica*. Roma: AIM.
- ANDRÉS, R. (1995). *Diccionario de instrumentos musicales*. Barcelona: De Píndaro a Bach.
- ANGLÉS, H. y PENA, J. (1954). *Diccionario de la Música Labor*. Barcelona: Labor.
- BRENET, M. (1976). *Diccionario de la música. Histórico y técnico*. Barcelona: Iberia.
- CASTAÑARES, W. y GONZÁLEZ QUIRÓS, J.L. (2000). *Diccionario de Citas*. Madrid: Ed. Noesis.
- CASTELLS, A. (2001). *Diccionario de Internet: todos los términos utilizados en la red*. Bilbao: Ediciones Deusto.
- COROMINAS, J. y PASCUAL, J.A. (1997). *Diccionario crítico etimológico de la Castellano e Hispánico*. Madrid: Gredos.
- COUSSEMAKER, E (Ed.) (1867). *Scriptorium de Musica Medii Aevi (Novam Seriem de Gerbertina Alteram)*. París.
- *DICCIONARIO DEL ESPAÑOL*. Disponible en Internet: <http://tradu.scig.uniovi.es/busca.html>. Universidad de Oviedo/El mundo. Visitado: 9/01/07
- DICCIONARIOS.COM. Disponible en Internet: <http://www.diccionarios.com/>. Visitado: 9/10/01
- GERBERT, M (Ed.) (1784). *Scriptores Ecclesiastici de Musica Sacra potissimum*. San Blas.
- HONEGGER, M. (dir.) (1988). *Diccionario de la música: los hombres y sus obras*, 2 vols. Madrid: Espasa Calpe.
- MIGNE, J.P. (Ed.) (1878). *Patrología Latina*. París.
- MOLINER, M. (1986). *Diccionario del uso del español*. Madrid: Gredos.

- MORENO MARTÍN, A. (2001). *Diccionario de informática y telecomunicaciones* (inglés-español). Barcelona: Ariel.
- RANDEL, D. (1997). *Diccionario Harvard de la música*. Madrid: Alianza
- SADIE, S. (2000). *Diccionario Akal/Grove de la música*. Madrid: Akal.
- SADIE, S.; TYRRELL, J. (eds.) (2001). *The New Grove Dictionary of Music and Musicians*. 29 vols. London: Macmillan.
- SCHAUB, H.; ZENKE, K. (2001). *Diccionario Akal de Pedagogía*. Madrid: Akal. Ed. or. 1995.
- SCHOLLES, P. A. (1984). *Diccionario Oxford de la música*. Barcelona: Edhasa/ Hermes/ Sudamericana.
- STEVENSON, J. (1997). *Dictionary of library and information management*. Teddington (Middlesex): Peter Collin Publishing.
- WOODCOCK, J. (2001). *Diccionario de informática e Internet de Microsoft*. Madrid: McGraw Hill.

8.1.3. Manuales

- BAS, J. (1986). *Tratado de forma musical*. Buenos Aires: Ricordi.
- BELTRANDO-PATIER, M.C. (1996). *Historia de la música: La música occidental desde la Edad Media hasta nuestros días*. Madrid: Espasa.
- BISQUERRA, R. (1989). *Métodos de Investigación educativa*. Barcelona: CEAC.
- BUGEDA, J. (1974). *Manual de técnicas de investigación social. Detección y Análisis*. Madrid: Instituto de Estudios Políticos.
- CASINI, C. (1987). *Historia de la música, 8: El Siglo XIX* (Segunda Parte). Madrid: Turner.
- CHAILLEY, J. (1991). *Compendio de Musicología*. Madrid: Alianza Editorial. Ed. or. 1958.
- CROCKER, R. L. (1986). *A History of Musical Style*. New York: Dover.
- DAHLHAUS, C. (1989). *Nineteenth-Century Music*. Berkley: University of California Press.
- DI BENEDETTO, R. (1987). *Historia de la música, 7: El Siglo XIX* (Primera Parte). Madrid: Turner.
- ECO, U (1982). *¿Cómo se hace una tesis?* Buenos Aires: Gedisa.
- EINSTEIN, A. (1986). *La música en la época romántica*. Madrid: Alianza.

- FERNANDEZ DE LA GÁNDARA, G.; LORENTE, M. (1998). *Acústica musical*. Madrid: Ediciones del ICCMU.
- GARCÍA FERNANDO, M. (2004). *Socioestadística. Introducción a la Estadística en la Sociología*. Madrid: Alianza.
- GÓMEZ AMAT, C. (1984). *Historia de la música española. 5. Siglo XIX*. Madrid: Alianza Música.
- GROUT, D.J.; PALISCA. C. (2001). *Historia de la música occidental. 2 vols*. Madrid: Alianza.
- JOFRÉ I FRADERA, J. (2003). *El lenguaje musical*. Barcelona: Ediciones Robinbook. s.l.
- KAMIEN, R. (ed.) (1990). *The Norton Scores: An Anthology for Listening* (Fifth edition). 2 vols. New York: Norton.
- KIRBY, F. E. (1986). *Music in the Romantic Period. An Anthology with Commentary*. New York: Schirmer.
- LARUE, J. (1992) *Análisis del estilo musical*. Barcelona: Labor. Ed. or. 1970.
- LASSO DE LA VEGA, J. (1977). *Cómo se hace una Tesis Doctoral, técnicas, normas y sistemas para la práctica de la investigación científica y técnica y la formación continuada*. Madrid: Paraninfo.
- MARIN, R. ; TORRES, S. (1991). *Manual de la creatividad*. Barcelona: Vicens Vives.
- NÚÑEZ, A. (1993). *Informática y electrónica musical*. Madrid: Paraninfo.
- PISTON, W. (1995). *Armonía*. Cerdanyola del Vallés: Editorial Labor. Ed. or. 1987.
- PLANTINGA, L. (1992). *La Música Romántica*. Madrid: Akal. Ed. or. 1984.
- ROSEN, C. (1995). *The Romantic Generation*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- SADIE, S. (1994). *Guía Akal de la música*. Madrid: Akal. Ed. or. 1986.
- SILVA SALINAS, S. (2004). *Usos educativos de internet: aplicaciones básicas para el aula*. Vigo: Ideaspropias.
- ULRICH, M. (1982-1992). *Atlas de música*. 2 vols. Madrid: Alianza.
- VAN DER SPAR, E. (1990). *Manual Jaques-Dalcroze: principios y recomendaciones para la enseñanza de la música*. Barcelona: Pilar Llongueres.

8.1.4. Libros

- AARSETH, E.J. (1997). *Teoría del Hipertexto*. Barcelona: Paidós Multimedia.
- ABEL-STRUTH, S. (1985). *Grundriss der Musikpädagogik*. Mainz: Schott.
- ABRAHAM, G. (1985). *Cien años de música*. Madrid: Alianza.
- ALDRICH, C. (2004). *Simulations and the Future of Learning: An Innovative (and Perhaps Revolutionary) Approach to e-Learning*. NewYork: Pfeiffer.
- ALPISTE, F. et al (1993). *Aplicaciones Multimedia. Presente y Futuro*. Barcelona: Ed. Técnica Rede S. A.
- APPLE, M. W. (1986). *Ideología y currículo*. Madrid: Akal.
- ÁREA, M. (coord.) (2001). *Educación en la Sociedad de la Información*. Bilbao: Desclée De Brouwer.
- ARNAIZ, V. (2005). *Día a día. El oficio de crecer*. Barcelona: Editorial GRAÓ.
- BARBERÀ, E.; BADIA, A. (2004). *Educación con aulas virtuales. Orientaciones para la innovación en el proceso de enseñanza aprendizaje*. Madrid: Antonio Machado Libros.
- BARTHES, R. (1970). *S/Z*. Paris: Editions du Seuil.
- BLOOM, B. (1971). *Taxonomía de los objetivos de la educación*. Buenos Aires: El Ateneo.
- CASTIGLIONE, B. (1528). *El cortesano*. Venecia: Aldo y Andrea Asolo. Traducción en lengua castellana de BOSCAN, J. (1994). Madrid: Ed. de Mario Pozzi
- COPLAND, A. (1994). *Cómo escuchar la música*. México: Fondo de cultura económica, S.A. Ed. or. 1939.
- DERRIDA, J. (1971). *De la Gramatología*. Siglo XXI. Buenos Aires.
- EPPER, R. M.; BATES, A. W. (2004). *Enseñar al profesorado cómo utilizar la tecnología. Buenas prácticas de instituciones líderes*. Barcelona: Editorial UOC.
- ESTEVE, J. M. (1987). *El malestar docente*. Barcelona: Laie.
- FERRÁNDEZ A. (s/f). *Didáctica i components de l'acte didàctic*. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya.
- FERRANDEZ, SARRAMONA Y TARÍN. (1979). *Tecnología didáctica. Teoría y práctica de la programación escolar*. Barcelona: CEAC.

- FERRARI, F.; SPACCAZOCCHI, M. (1985). *Guida all'esame di educazione musical*. Brescia: La Scuola.
- FERRÉS, J. ; MARQUÈS GRAELLS, P. (coords.) (1996-2003). *Comunicación Educativa y Nuevas Tecnologías*. Barcelona: Editorial Praxis.
- FRAISSE, P. (1979) *La psicología del ritmo*. Roma: Armando. Ed. or. 1974.
- FRANCÈS, R. (1958). *La perception de la musique*. Paris: Vrin.
- FREGA, A. L. (1997). *Metodología comparada de la educación musical*. Buenos Aires: Centro de Investigación Educativa Musical del Collegium Musicum de Buenos Aires.
- FUBINI, E. (1988). *La Estética musical desde la Antigüedad hasta el siglo XX*. Madrid: Alianza.
- FULLER, S. (1988). *The European Musical Heritage 800-1750*. Boston: McGraw-Hill.
- GAINZA, V. (2003). *La educación musical entre dos siglos: del modelo metodológico a los nuevos paradigmas*. Victoria-Buenos Aires: Universidad de San Andrés.
- GAIRÍN S., J. (1999). *La organización escolar: contexto y texto de actuación*. Madrid: La Muralla.
- GALLEGO, D.J.; ALONSO C. (1993): *Medios audiovisuales y recursos didácticos en el nuevo enfoque de la educación*. Madrid: ITE, CECE.
- GARCÍA ARETIO, L. (2001). *La educación a distancia. De la teoría a la práctica*. Barcelona: Ariel.
- GARCÍA TAMARIT, C. (2005). *Estrategias de aprendizaje basado en proyectos desarrollados en entornos virtuales de aprendizaje. Un estudio de caso*. Proyecto de investigación de doctorado no publicado.
- GARDNER, H. (1994). *Educación artística y desarrollo humano*. Barcelona: Paidós Educador. Ed. or. 1990.
- GARRET, H. E. (1983). *Estadística en psicología y educación*. Barcelona: Paidós.
- GENETTE, G (1989). *Palimpsestos. La literatura en segundo grado*. Madrid: Taurus
- GIMENO S., J. (1982) *La pedagogía por objetivos. Obsesión por la eficiencia*. Madrid: Morata.
- GROSS, B. (Coord) (1998): *Jugando con videojuegos: Educación y entretenimiento*. Bilbao: Editorial Desclee de Brouwer. Bilbao.
- (2000). *El ordenador invisible. Hacia la apropiación del ordenador en la enseñanza*. Barcelona: Gedisa. Eduoc.

- HARGREAVES, A. (2003). *Enseñar en la sociedad del conocimiento (La educación en la era de la inventiva)*. Barcelona: Octaedro.
- HEMSY DE GAINZA, V. (1986). *La improvisación musical*. Buenos Aires. Ricordi.
- HERNÁNDEZ, F. y OTROS (1998). *Métodos de Investigación en psicopedagogía*. Madrid: McGraw-Hill.
- IMBERNÓN, F. (1998). *La formación y el desarrollo profesional del profesorado*. Barcelona: Graó.
- IMBERTY, M. (1986). *Suoni, emozioni, significati. Per una semantica psicologica della musica*. Bolonia: CLUEB.
- JACKSON, P. W. (1975). *La vida en las aulas*. Madrid: Marova. Reedición en Morata.
- JIMÉNEZ, B.; GONZÁLEZ, A.P. y FERRERES, V. (1989). *Modelos didácticos para la innovación educativa*. Barcelona: Promociones y Publicaciones Universitarias SA.
- JOHNSON, L.; MADDUX, C.D. y LIU, L. (2000). *Integration of Technology into the Classroom*. New Cork: Haworth Press.
- JUNGMAIR, U. (1992). *Das Elementare. Zur Musik- und Bewegungserziehung im Sinne Carl Orffs*. Mainz: Schott.
- KERLINGER, F.N. (1985). *Investigación del comportamiento*. México: Interamericana.
- LANDOW, G.P. (1995) *Hipertexto: La convergencia de la teoría crítica contemporánea y la tecnología*. Barcelona: Paidós Multimedia.
- - (1997). (Compilador) *Teoría del Hipertexto*. Barcelona: Paidós Multimedia.
- LANG, P.H. (1941). *Music in Western Civilization*. New York: Norton.
- LEER, A. (2001). *La visión de los líderes en la era digital*. México: Prentice Hall.
- LEVY, P. (1991). *L'idéographie dynamique*. París : La Découverte.
- LONGYEAR, R. M. (1983). *La música del siglo XIX: El romanticismo*. Buenos Aires: Víctor Lerú.
- MARTENOT, M. (1993). *Principios fundamentales de formación musical y su aplicación*. Madrid: Rialp.
- MARTÍNEZ, F. (comp.) (2003). *Redes de comunicación en la enseñanza: las nuevas perspectivas del trabajo corporativo*. Madrid: Paidós.
- McGUIGAN, F.J. (1977). *Psicología Experimental. Enfoque metodológico*. México: Trillas

- McRAE, S. (1995). *Modelos y métodos para las ciencias del comportamiento*. Barcelona: Editorial Ariel, S.A.
- MONEREO, C. (coord.). (2005): *Internet y competencias básicas. Aprender a colaborar, a comunicarse, a participar, a aprender*. Barcelona: Graó.
- MORIN, E. (1994) *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona: Gedisa, ed. or. 1990.
- NEGROPONTE, N. (1995). *El mundo digital*. Ediciones B. Barcelona.
- PADRÓN, J. y OTRO (1996). *Investigación-docencia, temas para seminario*. Caracas: Publicaciones del Decanato de Postgrado de la USR.
- PÉREZ TORNERO, J.M. (Compilador) (2000). *Comunicación y educación en la sociedad de la información*. Barcelona: Paidós.
- PIAZZA, G. (1979). *Orff-Schulwerk Musica per bambini*. Milán: Suvini Zerboni.
- PONT B., E. (s/f). *Models d'acció didàctica*. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya.
- RASSKIN, M. (1994). *Música virtual*. Madrid: Anaya.
- RAYNOR, H. (1986). *Una historia social de la música. Desde la Edad Media hasta Beethoven*. Madrid: Siglo XXI de España.
- ROMERO PÉREZ, C. (2000). *El conocimiento del tiempo educativo*. Barcelona: Laertes.
- ROMO SANTOS, M. (1997). *Psicología de la creatividad*. Barcelona: Paidós
- ROSZAK, T. (2005). *El culto a la información. Un tratado sobre alta tecnología, inteligencia artificial y el verdadero arte de pensar*. Barcelona: Gedisa.
- RUIZ, V. (2001). *El ordenador como instrumento musical*. Madrid: Anaya.
- SEATON, D. (1991). *Ideas and Styles in Western Musical Tradition*. Mountain View, CA: Mayfield Publishing.
- STOLBA, K. M. (1998). *The Development of Western Music: A History*. Third Edition. Boston, Mass.: McGraw-Hill.
- STRUNK, O.r; TREITLER, L. (eds.) (1998). *Source Readings in Music History* (Revised Edition). New York: Norton.
- TÉBAR BELMONTE, L. (2003): *El perfil del profesor mediador*. Madrid: Aula XXI, Santillana.
- TEJADA JIMÉNEZ, J. (2001). *MIDI para el conservatorio, la escuela y el instituto: Encore, Finale y Band in a Box*. Valencia: Ed. Rivera.

- TITONE, R. (1981). *Metodología didáctica*. Madrid: Rialp.
- WHITTALL, A. (2001). *Música romántica*. Barcelona: Destino.
- WILLEMS, E. (1981). *El valor humano de la educación musical*. Buenos Aires: Paidós.
- WIMMER, R. D.; DOMMINICK, J. R. (1996). *La investigación científica de los medios de comunicación. Una introducción a sus métodos*. Barcelona: Bosch Casa Editorial, S. A.

8.1.5. Artículos

- ADELL, J. (1998). "La navegación hipertextual en el WWW: Implicaciones en el diseño de materiales educativos". *Comunicación y Pedagogía*, nº 151, pp. 40-46. Barcelona.
- AUCOIN, J. (1995). "The Early Years of IRE: The Evolution of Modern Investigative Journalism". *American Journalism*, vol. 12: 4, pp. 425-443.
- BARRUECO, V. (1993): "Videojuegos: la fiebre de fin de siglo". *IP. MARK*, nº 405, pp. 38-40, 9 REF. Universidad Autónoma de Madrid
- BARTOLOMÉ, A.R. (1999). "Hipertextos, hipermedia y multimedia: configuración técnica, principios para su diseño y aplicaciones didácticas". *Medios audiovisuales y Nuevas Tecnologías para la formación en el siglo XXI*. Murcia: D.M.
- BERNAL VÁZQUEZ, J. (1998): "Implicaciones de la música en el curriculum de Ed. Infantil". *Revista electrónica de LEEME*, nº. 5, 2000 (Ejemplar dedicado a: Actas de las I Jornadas de Educación Musical. Ceuta 1-3 octubre 1998)
- BERNERS-LEE, HENDLER, J.; y LASSILADE, O. (2005). "The Semantic Web". *Rev. American Scientific*, vol. 292. <http://www.sciam.com/>
- BOUMEDINE, M.; CHIRINO, I. y ESPINOSA, E. (1996). "Towards the definition of a general model for the transfer of knowledge in multimedia-based learning systems". *Proceedings of ED-TELECOM 96. World Conference on Educational CommunicationsCommunications*. Boston, Mass, USA.
- BUELOW, G. J. (2001) "Retórica y música". *The New Grove Dictionary of Music*. (tomo 15, pp. 793), (traducción de Agostino Cirillo). Oxford University Press.
- BUSH, V. (1945). "As We May Think". *Atlantic Monthly*, nº 176, pp. 101-108.

- CÁMARA, A., GARAMENDI, B., DÍAZ, M. (1997). "La música en la educación primaria y en las escuelas de música: una constante interacción". *Eufonía: Didáctica de la música*, nº 6, pp. 81-90
- ESTEBANEL, M. (2000). "Interactividad e interacción". *Revista Interuniversitaria de Tecnología Educativa*, nº 0, pp. 92-97.
- ETXEBERRIA, F. (1999).: "Videojuegos y educación". Etxeberria, F. (Coordcoord.): *La Educación en Telépolis*. Donostia: Editorial Ibaeta. Donostia.
- FRADERA, J. (1999). "El tractament de la diversitat a l'aula de música: Secundària". *Actas del Congrés de Música a l'Escola i a les Escoles de Música*. Universitat de Barcelona, pp. 238-250
- GALVIS PANQUEVA, A. H. (1991). "Reflexion acerca del uso del computador en Educación primaria y secundaria". *RIE Revista Informática Educativa*, vol 4, nº, 1, pp. 11-38. Uniandes-Lidie.
- GARCÍA JIMÉNEZ, J. (1998). "Narrativa y nuevas tecnologías". J. de Pablos y J. Jiménez (Coord.) *Nuevas Tecnologías. Comunicación Audiovisual y Educación*. Barcelona: Cedecs.
- GÓMEZ-ALBARRÁN, M., GONZÁLEZ-CALERO, P. A. (2001). "Applying Case-Based Reasoning to Support Dynamic Framework Documentation". *International Journal of Software Engineering and Knowledge Engineering*, vol. 11, no. 4.
- JORQUERA JARAMILLO, C. (2004). "Métodos históricos o activos en educación musical". , en *LEEME (Lista Electrónica Europea de Música en la Educación)*, nº 14.
- KOLB, D. (1997). "Sócrates en el laberinto". *Teoría del Hipertexto*. Barcelona: Paidós Multimedia. Barcelona
- LEVIS, D. (1998). "Multimedia, simulación digital y educación". *Comunicación y Pedagogía*, 154, pp. 29-34.
- MARQUÉS, P. (2000). "Metodología para la creación de materiales formativos multimedia". J. Ferrés y J. Marqués (Coord.) *Comunicación educativa y nuevas tecnologías*. Barcelona: Praxis.
- MARTÍNEZ GUERRERO, L.; ROMO SANTOS, M. (2006). "La creatividad en Beethoven: algunas claves psicosociales". *Música y Educación*, nº 65, pp. 79-92. Madrid: Musicales, S.A.
- ORFF, C. (1963) "Das Schulwerk: Rückblick und Ausblick". *Orff-Institut-Jahrbuch*. Mainz: Schott.
- RIBERA Y TARRAGÓ, J. (2002). "Ziryab y su escuela", en *Al Andalus*, nº 168. Web Islam.

- RODRÍGUEZ-ARDURA, I.; RYAN, G. (2001) "Integración de materiales didácticos hipermedia en entornos virtuales de aprendizaje: retos y oportunidades". *Iberoamericana de Educación*, nº 25, pp. 177-203.
- ROSENBERG, M.E. (1997) "Física e Hipertexto. Liberación y complicidad en arte y pedagogía". *Teoría del Hipertexto*. Paidós Multimedia. Barcelona
- RYAN, G. (2001) "Integración de materiales didácticos hipermedia en entornos virtuales de aprendizaje: retos y oportunidades". *Iberoamericana de Educación*, nº 25, pp. 177-203.
- SPIRO, R.J. et al. (1991). "Cognitive flexibility, constructivism and hypertext: Random access instruction for advanced knowledge acquisition in ill-structured domains". *Educational Technology*, 31 (5), pp. 24-33.
- TALAVERA, L. (2002). "La importancia de la enseñanza musical es invaluable". Primer congreso de educación pública de la ciudad de México. Hacia una alternativa democrática. México.
- TEJADA JIMÉNEZ, J. (2001). "El adiestramiento auditivo y la teoría de la música en los programas informáticos". *Música y educación: Revista trimestral de pedagogía musical*, Nº 47, pp. 101-109
- TEJADA JIMÉNEZ, J. (2001). "Informática musical: construcción de materiales audiovisuales de aprendizaje instrumental (II)". *Música y educación: Revista trimestral de pedagogía musical*, Nº 56, pp. 151-156.
- VILAR I TORRENS, J. M. (1997). "Els interessos musicals dels alumnes i el currículum de música a Secundària". *Actas Congrés de Música a l'Escola i a les Escoles de Música*: Universitat de Barcelona.
- YELLOWLESS DOUGLAS, J. (1998). "¿Cómo paro esto? Final e indeterminación en las narraciones interactivas" en Landow, George comp. . *Teoría del hipertexto*, pp.189-220. Barcelona: Paidós.

8.1.6. Publicaciones electrónicas

- ÁLVAREZ, L. A. (2003). "Objetos de aprendizaje, sistemas de base de datos multimediales y repositorios". *Technical report*. Universidad Austral de Chile. http://www.inf.uach.cl/lalvarez/documentos/Objetos%20de%20aprendizaje_Base%20de%20Datos_Repositorios.pdf (consultado el 25 de febrero de 2007)

- CARRERA, X; COIDURAS, J; ROURERA, R. (2004). Construcción de juegos multimedia para el desarrollo de competencias TIC en la formación de maestros. En: <http://www.edutec2004.lmi.ub.es/pdf/128.pdf>. (Consultado el 6 de febrero de 2007)
- CASTELLS, M. et al. (2002). La Sociedad Red en Cataluña [informe de investigación en línea]. Universitat Oberta de Catalunya. <http://www.uoc.edu/in3/pic/esp/pic1.html>. (Consultado el 6 de febrero de 2007)
- CENTRO NACIONAL DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EDUCATIVA (MEC) <http://www.cnice.mec.es>. (Consultado el 6 de febrero de 2007)
- CRUE, 2004. *Las TIC en el sistema universitario español*. Consultado el 22 de Octubre de 2006 en: <http://www.crue.org/pdf/Informe%20las%20TIC%20en%20el%20SUE.pdf>. (Consultado el 6 de febrero de 2007)
- DORADO PEREA, A. El Diseño de contenidos multimedia para entornos virtuales de aprendizaje. <http://www.creofonte.com/jornadas/carlesdorado.pdf>. (Consultado el 6 de febrero de 2007)
- DUBLIN CORE INICIATIVE. <http://dublincore.org/>. (Consultado el 6 de febrero de 2007)
- EDUCATIONAL MODELLING LANGUAGE. <http://eml.ou.nl/eml-ou-nl.htm> (u.v. 01/02/2005)
- E-LEARNING WORKSHOPS. Comunidad de elearnig. <http://www.elearningworkshops.com/index.php>. (Consultado el 6 de febrero de 2007)
- ELECTRONIC LITERATURE DIRECTORY. Narraciones multiformes. <http://directory.eliterature.org>. (Consultado el 6 de febrero de 2007)
- FAINHOLC, B. (2004). "De cómo nos imaginamos las condiciones necesarias para el tránsito en la práctica educativa cotidiana: desde la excepción de las TICs hacia su invisibilidad en el 2025". Conferencia para el Congreso Edutec 2004. Barcelona. <http://www.edutec2004.lmi.ub.es/pdf/calidad.pdf>. (Consultado el 6 de febrero de 2007)
- FERNÁNDEZ PRIETO, M. S. (2004). "las TIC en las aulas. Algunas evidencias del uso de las tecnologías de la información en la educación". *BOLETIC*, septiembre 2004 [www.astic.es.http://portal.astic.es/NR/rdonlyres/57E0746D-A6BD-4F75-8A7D-6ABD652A2653/0/mono07.pdf](http://portal.astic.es/NR/rdonlyres/57E0746D-A6BD-4F75-8A7D-6ABD652A2653/0/mono07.pdf). (Consultado el 6 de febrero de 2007)
- GARCÍA GARCÍA, F. (2006). "Contenidos educativos digitales: construyendo la sociedad del Conocimiento". En: Red Digital. Sexta edición, http://reddigital.cnice.mec.es/6/Articulos/articulo_resumen.php?articulo=1. (Consultado el 6 de febrero de 2007)

- GRANCOMO, EL. HUMAN CENTRIC DESIGN. <http://www.grancomo.com> .(Consultado el 6 de febrero de 2007)
- GROSS, B. (2004). "De lo excepcional, a lo cotidiano". Conferencia para el Congreso Edutec 2004. Barcelona. En: <http://www.edutec2004.lmi.ub.es/pdf/cotidiano.pdf>
- GUTIÉRREZ DE LA CONCEPCIÓN, M.L.; GUTIÉRREZ DE LA CONCEPCIÓN, N. (2003). "Un acercamiento a la música en el ocaso de la Antigüedad: Agustín de Hipona", http://www.gh.profes.net/archivo2.asp?id_contenido=40094 (Consultado el 6 de febrero de 2007)
- IMS PROJECT. <http://www.imsproject.org/>. (Consultado el 6 de febrero de 2007)
- LEE, Eric, MARIN, T. y BORCHERS, J. (2004). You're The Conductor: A Realistic Interactive Conducting System for Children. http://hct.ece.ubc.ca/nime/2004/NIME04/paper/NIME04_2A01.pdf. (Consultado el 6 de febrero de 2007)
- OBSERVATORIO DE E-LEARNING. Cátedra UPM-DMR. Consulting de Tecnologías de la Información y la Comunicación. <http://madeira.ls.fi.upm.es/o-e-learning/index.jsp> (Consultado el 6 de febrero de 2007)
- ORIOL DE ALARCÓN, N. (2005). "La música en las enseñanzas de régimen general en España y su evolución en el siglo XX y cominezos del XXI". *Revista electrónica de LEEME*, nº 16. <http://musica.rediris.es> (Consultado el 6 de febrero de 2007)
- RODRÍGUEZ ILLERA, J.L.; ESCOFET, A.; AZZATO, M. (1999). "Un sistema abierto para la creación de contenidos educativos digitales". RED. *Revista de Educación a Distancia*. Barcelona: Instituto Ciencias de la Educación. <http://www.um.es/ead/red/M4/>. (Consultado el 6 de febrero de 2007)
- SCHARA, J. C. (2006). "La Universidad clásica medieval, origen de la Universidad latinoamericana, *Reencuentro*, número 045. Distrito Federal, México: Universidad Autónoma Metropolitana. <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/340/34004511.pdf> (Consultado el 6 de febrero de 2007)
- SICILIA, M. A, GARCÍA E. (2003). "On the Concepts of Usability and Reusability of Learning Objects". *International Review of Open and Distance Learning*. Consultado el 22 de septiembre de 2005 en: <http://www.irrodl.org/content/v4.2/sicilia-garcia.html>. (Consultado el 6 de febrero de 2007)

- TEJADA JIMÉNEZ, J. (1999). "Manual impreso minimalista versus manual hipermedia: Contraste empírico de dos tipos de materiales de adiestramiento informático de un editor de partituras para usuarios inexpertos". *Revista electrónica de LEEME*, Nº. 4 <http://musica.rediris.es/leeme/revista/tejadaw98.html> (Consultado el 6 de febrero de 2007)
- UNIVERSITY OF MELBURNE (1999). Trends in Educational Software. Assessment Task One. http://www.serct.sch.net.edu.au/capc/act_res.htm. (Consultado el 6 de febrero de 2007)
- WILEY, D. (2000). "Connecting Learning Objects to Instructional Design Theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy". *The Instructional Use of Learning Objects*. Consultado el 30 de mayo de 2006 en: <http://www.reusability.org/read>. (Consultado el 6 de febrero de 2007)

8.1.7. Revistas

- DOCE NOTAS: REVISTA DE INFORMACIÓN MUSICAL (12 NOTAS). <http://www.docenotas.com/pag1.html>
- MÚSICA Y EDUCACIÓN. Revista trimestral de pedagogía musical. <http://www.musicalis.es/>
- QUODLIBET: REVISTA DE ESPECIALIZACIÓN MUSICAL. Editorial: Universidad de Alcalá de Henares: Aula de Música.
- REVISTA DIM: DIDÁCTICA, INNOVACIÓN Y MULTIMEDIA. Revista trimestral. Editorial: Universitat Autònoma de Barcelona: Grupo de investigación Didáctica y Multimedia. <http://dewey.uab.es/pmarques/dim/revista.htm>
- REVISTA ELECTRÓNICA COMPLUTENSE DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN MUSICAL. <http://www.ucm.es/info/reciem/>
- REVISTA ELECTRÓNICA COMPLUTENSE DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN MUSICAL. <http://www.ucm.es/info/reciem/>
- REVISTA ELECTRÓNICA DE LEEME (Lista Electrónica Europea de Música en la Educación). <http://musica.rediris.es/leeme/index.html>
- REVISTA MUSICAL CHILENA. <http://www.artes.uchile.cl/revista/>

8.1.8. Boletines.

- BOLETÍN DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVO – MUSICAL. Ed.: Collegium Musicum de Buenos Aires (Cuatrimestral)

- BOLETÍN INFORMATIVO DE LA APMRM (Asociación de Profesores de música de la región de Murcia). <http://usuarios.tiscali.es/apardoca/musicamurcia/boletin.htm>

8.1.9. Congresos y Simposios.

- CONGRÉS DE MÚSICA A L'ESCOLA I A LES ESCOLES DE MÚSICA. Universitat de Barcelona
- CONGRESO DE CREATIVIDAD Y SOCIEDAD (2001). *La creatividad: una urgencia social*. Barcelona: U. Barcelona.
- CONGRESO INTERNACIONAL DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA ON-LINE. (2001). Guangzhu (China): UNESCO y Universidad Normal del Sur de China.
- GARCÍA GARCÍA, F. *et al.* (Ed.) *Actas del III Congreso de investigadores audiovisuales*. Madrid: Ediciones del Laberinto (en prensa).
- I CONGRESO INTERNACIONAL DE EDUCACIÓN DIGITAL (2000). Bilbao: Departamento de Educación, Universidades e Investigación del Gobierno Vasco.
- I CONGRESO INTERNACIONAL DE EDUCARED. (2001). Madrid: Fundación Encuentro.
- I CONGRESO. *La Educación en Internet e Internet et en la Educación*. (2001). Madrid: CNICE (MEC). <http://foros.cnice.mec.es/forum/congreso2001v2/ikonboard.cgi>
- II CONGRESO. *La Educación en Internet e Internet et en la Educación*. (2004). Madrid: CNICE (MEC). <http://w3.cnice.mec.es/cinternet-educacion/actas/index.html>
- SIIE' 08. (2006). *8º Simposium Internacional Informática Educativa*. León: Universidad de León. <http://siie06.unileon.es/welcome.php>
- V CONGRESO INTERNACIONAL "EDUCACIÓN Y SOCIEDAD". (2006) *La Educación: Retos del S. XXI*. Granada: Colegio de Doctores y Licenciados de Granda. Universidad de Educación. <http://congreso.codoli.org/>
- VII JORNADAS ESPAÑOLAS DE DOCUMENTACIÓN. (2000). *La gestión del conocimiento: retos y soluciones de los profesionales de la información*. Bilbao: Fesabid.
- VIII Congreso Mesa de Educación Musical y Plástica (1997). Facultad de Educación. Universidad de Valladolid.

8.1.10. Informes.

- INFORME SOBRE EL USO DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS EN LAS ESCUELAS EUROPEAS. Informe elaborado por la Comunidad Eduropea: Septiembre 2006.
<http://cent.uji.es/octeto/node/2048>
http://europa.eu.int/information_society/eeurope/i2010/docs/studies/final_report_3.pdf
- PIÑUEL, J. L.; GAITÁN, J. A. (2004). *Informe sobre la imagen de la Educación en la prensa española: las nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. <http://w3.cnice.mec.es/cinternet-educacion/actas/informes/textos/nuevastecnoeduca.pdf>
- URKIJIO, M.; MUÑÍZ, M., y otros. (2004). *Integración de las TIC en centros de ESO*. ISEI – IVEI (Instituto vasco de evaluación e investigación educativa)

8.1.11. Tesis.

- ALBA PASTOR, C. (2002). *Evaluación sumativa y formativa de software educativo para la etapa infantil*. Madrid: UCM (Universidad Complutense de Madrid).
- ARENSON, M. A. (1976). *A Model for the First Steps in the Development of Computer-Assisted Instruction Materials in Music Theory*. Ph.D., Music, Ohio State University
- ASSELIN, M. (1972). *Graphic Representation of Musical Concepts: A Computer-Assisted Instructional System*. Ph.D., Music, University of Connecticut.
- BLOMBACH, A. K. (1976). *A Conceptual Framework for the Use of the Computer in Music Analysis*. Ph.D., Music, Ohio State University.
- FERNÁNDEZ, M.S. (2001). *Las Nuevas Tecnologías en la Educación. Análisis de modelos de aplicación*. Madrid: Dpto. de Didáctica y T.E. UAM.
- GÉRTRUDIX BARRIO, M. (1999). *Estudios de poética musical en el marco de la imagen secuencial en movimiento*. UCM.
- GIRALDEZ HAYES, A. *"BIVEM: Biblioteca Virtual de Educación Musical"*. Universidad Nacional a Distancia (UNED).
- GÓMEZ GARCÍA, M. (2003). *Estudio teórico, desarrollo, implementación y evaluación de un entorno de enseñanza colaborativa con soporte informático (CSCL) para matemáticas*. Madrid: UCM (Universidad Complutense de Madrid).
- KUCENSKI, D. (1977). *Implementation and Empirical Testing of a Sequential Musical Sensory Learning Program on the Infant Learner*. Ph.D., Music Education, Northwestern University.

- MARQUÉS GRAELLS, P. (1991). *Software educatiu: una metodologia pel seu disseny i desenvolupament*. Universitat de Barcelona. UB.
- MARRIN NAKRA, T. (2000). *Inside the Conductor's Jacket: Analysis, Interpretation and Musical Synthesis of Expressive Gestures*. Massachusetts: Institute of Technology.
- MARTÍNEZ JIMÉNEZ, T (2001). *La educación a distancia a través de las redes de comunicación; una aproximación a las actitudes de los estudiantes*. Universidad de Valencia.
- MIRANDA PÉREZ, J. (2003). *Elaboració d'un Model Multimedia d'intervenció per a l'educació de l'oïda musical*. Departament de Pedagogia Aplicada. Facultat de Ciències de l'Educació. Universitat Autònoma de Barcelona.
- PÉREZ GIL, M. (1992). *Instrucción musical asistida por ordenador: Desarrollo y Evaluación de un programa de apoyo curricular asistido por ordenador para la enseñanza de la Música en la educación obligatoria*. Universidad de Valladolid.
- SALINAS, J (2000). *Videojuegos, Juego Simbólico y educación Infantil: Adaptación del Sistema ESAR para una propuesta de modelo de análisis y selección de videojuegos*. Universidad de les Illes Balears.
- SÉJOURNÉ, A (2001). *Conception d'un hypermédia et analyses de l'influence de l'organisation des contenus sur l'activité des élèves : Le cas de "Labdoc Son et Vibrations"*. Université Lumière Lyon 2.
- TEJADA JIMÉNEZ, J. (2000). *Materiales y estrategias en relación con la información procedimental en el aprendizaje de un programa editor de partituras*. Universidad de la Rioja.
- URBINA RODRÍGUEZ, S. (2001). *Análisis del uso del ordenador en en 2º ciclo de educación infantil*. Universidad de les Illes Balears.

8.2. Fuentes secundarias

8.2.1. Guías de fuentes documentales

Fuentes de información de carácter general y específico que aportan información monográfica completa de carácter bibliográfico, de recursos, de centros e instituciones, etc.

- Broadcast Journalism: http://poynter.org/research/biblio/bib_bj.htm

8.2.2. Bibliografías

Lista sistemática, ordenada y catalogada de documentos (libros o artículos) sobre un determinado tema o material.

- BLUM, L. (1980). Basic Books in Mass Media. London University of Illinois Press. Urbana, Chicago.
- LÓPEZ YEPES, J. y SAGREDO, F. (1980). "Ensayo de una bibliografía de bibliografías de las Ciencias de la Información". *Cuadernos de trabajo de la Facultad de Ciencias de la Información*. Madrid.
- MERLO VEGA, J. A. (2002). "Bases de datos y recursos en internet sobre tesis doctorales". *Revista Española de Documentación Científica*, vol. 25, n. 1, pp. 95-106.

8.2.3. Directores y guías

Guías en las que se catalogan personas, instituciones, empresas, etc. con indicación de diversos datos de las mismas que permiten su localización.

8.2.3.1. Directores generales

- DIALNET. <http://dialnet.unirioja.es/index.jsp> Es un portal de difusión de la producción científica hispana.
- DIRECTORIO VIRTUAL ESPAÑOL. <http://www.virtual-spain.com/>
- UNIVERSIA. <http://www1.universia.net/CatalogaXXI/C10046PPESII1/INDEX.HTML>. Directorio de Revistas digitales.

8.3.3.2. Directores de recursos académicos

- <http://blogdelproferaul.blogspot.com/2005/12/metodo-kodaly.html> (Blog Kodaly)
- <http://blogdelproferaul.blogspot.com/2005/12/metodo-dalcroze.html> (Blog Dalcroze)
- <http://blogdelproferaul.blogspot.com/2005/12/metodo-orff.html> (Blog Orff)
- http://blogdelproferaul.blogspot.com/2005/12/metodo-suzuki_12.html (Blog Suzuki)
- <http://html.rincondelvago.com/zoltan-kodaly-y-bela-bartok.html> (Kodaly)
- http://www.solohijos.com/musica/html/esc_musica/metodos.php
- <http://musica.rediris.es/leeme/revista/lucato.htm> (Kodaly y la formación del profesorado)
- <http://www.nuevaalejandria.com/00/colab/edmusical.htm> Conceptos de Educación Musical en el Nivel Inicial". Artículo de Daniel Barilovsky editado en Nueva Alejandría. El objetivo del autor es compartir con maestros y maestras de Nivel Inicial las posibilidades de la música

como recurso didáctico y con maestros/as de música, las posibilidades de interrelación y articulación con las demás áreas de conocimiento.

- <http://www.academicinfo.net>
- <http://ccc-web.uab.es/>
- <http://www.ceade.com/principal.html>
- <http://www.ceu.es/cnt/mad/usp/hum/index.htm>
- <http://www.cios.org>
- <http://www.comunicacion.org.ar>
- <http://www.ctv.es/USERS/olea/1.htm>
- <http://www.eade.es/index.htm>
- <http://www.ehu.es/~puvweb>
- <http://www.ejta.nI/members/members.asp>
- <http://www.jou.ufl.edu/commres/jouwwww.htm>
- <http://www.markovits.com/journalism/jschools.html>
- <http://www.periodistas.org/opi/enlaces/estudios-periodismo.htm>
- <http://www.saladeprensa.org/academia.htm>
- <http://www.sek.edu/UnivEspanalIndex.htm>
- <http://www.ua.es/es/estudios/index.html>
- <http://www.uc3m.es/uc3m/gral/ES/ESCU/escuI12.html>
- <http://www.ucam.edu>
- <http://www.ucjc.edu>
- <http://www.ucm.es/info/ccinf/>
- <http://www.udc.es/uep/indice.htm#masters>
- <http://www.uem.es/programs/programa.html>
- <http://www.ufvitoria.com>
- <http://www.uII.es/facultades/ccj/>
- <http://www.ulc.edu/uic/uic.htm>

- <http://www.um.es/f-documentacion/master/>
- <http://www.unav.es/fcom>
- <http://www.uned.es/investigacion/>
- <http://www.unnet.es/ccomunicacion/index.html>
- http://www.uoc.es/fcontinuada/cast/cursos/e_pgperiodismo.htm
- <http://www.upf.es>
- <http://www.upsa.es/>
- <http://www.urjc.es>
- <http://www.urna.es/Estudios/Centros/informacion/>
- <http://www.us.es>
- <http://www.usc.es/coies/plan/plcnxog.htm>
- <http://www.uv.es/~audiovis/>

8.2.3.3. Guía de recursos para profesionales e investigadores

- <http://bailiwick.Iib.uiowa.edu/journalism/>
- <http://ccc.unisinos.br/online/jollinks.htm>
- <http://club.telepolis.com/aruge/>
- <http://Iib.nmsu.edu/subjec/bord/Iagua/>
- <http://inicia.es/de/manfredi/segun.htm>
- <http://Iwww.journalistexpress.com>
- <http://Iwww.unav.es/digilab/ric/>
- <http://mediapolis.es/esp>
- <http://pagina.de/francasal>
- <http://periodismo.com>
- <http://powerreporting.com>
- <http://presses.online.fr>
- <http://prozac.journ.m.ac.zalcarr/~hutton/jump.html>

- <http://reporter.umd.edu>
- <http://teIeIine.terra.es/personal/simonp/perel.htm>
- <http://web.cir.utuIsa.edu/~dfaIIis/>
- <http://www.adguide.com>
- <http://www.admedia.org/>
- <http://www.adsgallery>
- <http://www.auburn.edu/~vestmon/news.html>
- <http://www.calvacom.fr/cgi-bin/annuaire.cgi/nom>
- <http://www.canalempresa.com/periodistico.htm>
- <http://www.ciberjornalismo.com>
- <http://www.comunicadores.cI>
- <http://www.crl.com:80/~jshenry/rig.html>
- <http://www.demon.co.uk/eurojournalism/general.html>
- <http://www.elpais.es/servicios/guiaderecursos/index.html>
- <http://www.guia.jor.br>
- <http://www.journalismnet.com/>
- <http://www.journalismus.com>
- <http://www.mediahistory.com/journ.html>
- <http://www.mediapost.com>
- <http://www.mediasource.com/Links.html>
- <http://www.periodistadigital.com>
- <http://www.portalcomunicacion.com>
- <http://www.pressnet.org>
- <http://www.saladeprensa.org/>
- <http://www.sau.edu/cwislinternet/wildlmajors/masscom/newspape/jouindex.htm>
- <http://www.toad.net/~andrews/contentsf.htmI>
- <http://www.ucm.es/BUCM/infIO500.htm>

- <http://www.uni-duesseldorf.de/WWW/ulb/mwi.html>
- <http://www.uq.edu.au/jrn/fc/>
- <http://www.usus.org>

8.2.3.4. Lista de distribución

- Asociación Española de Científicos <http://www.rediris.es/list/infoaec.html>
- Boletín electrónico sobre la U.E. <http://www.rediris.es/list/info/info-europa.html>
- Ciencias Políticas. <http://www.rediris.es/list/select-iris.phtml?string=politica>
- Demografía. <http://www.rediris.es/list/select-iris.phtml?string=demografia>
- Distribución de Congresos, Jornadas y Seminarios <http://www.rediris.es/list/diseven>
- Distribución de información sobre nuevos foros en RedIris
<http://www.rediris.es/list/info/listas-es.html>
- Documentación. Estadística. <http://www.rediris.es/list/select-iris.phtml?string=estadistica>
- Foro sobre la U.E. y España <http://www.rediris.es/list/info/cde-es.html>
- Fórum Europeo de Administradores de la Educación.
<http://www.rediris.es/list/info/admeduc.html>
- Gestión, política y cooperación cultural <http://www.rediris.es/list/info/gestcult.html>
- <http://www.rediris.es/list/select-iris.phtml?string=documentacion>
- Información Universitarios. <http://www.rediris.es/list/info/servinfo.html>
- Información y documentación sobre Iberoamérica <http://www.rediris.es/list/info/redial-1.html>
- La Universidad y la investigación científica y tecnológica
<http://www.rediris.es/list/info/univercyt>
- Periodismo <http://www.rediris.es/list/info/periodismo.html>
- Periodismo y medios de comunicación <http://www.rediris.es/list/info/periodismo.html>
- Política científica y tecnológica <http://www.rediris.es/list/politicyt.html>
- Sociología. <http://www.rediris.es/list/select-iris.phtml?string=sociologia>

8.2.4. Anuarios

- ANUARIO AUTONÓMICO. (19952000-20050). Madrid: Difusora internacional. Planeta-Agostini. Contiene datos estadísticos generales de España y completas de cada Comunidad Autónoma.
- ANUARIO DE INTERNET 2001. Evolución y desarrollo en España. Madrid: Espasa-Calpé.
- ANUARIO ESTADÍSTICO UNIVERSAL. (19952000-20050). Madrid: Difusora internacional. Planeta-Agostini. Contiene datos estadísticos anuales de todos los países del mundo.
- ANUARIO IBEROAMERICANO. AGENCIA EFE. (19982002-20041). Madrid: Ed. Pirámide. Contiene los datos básicos y los principales índices (socioeconómicos, culturales y políticos) de los países Iberoamericanos, así como una referencia cronológica anual.
- ANUARIO INTERNACIONAL CIDOB. (19962001-20040). Barcelona: Fundación CIDOB. Análisis para la interpretación de la política exterior española y las Relaciones Internacionales.
- ANUARIO SGAE DE LAS ARTES ESCÉNICAS, MUSICALES Y AUDIOVISUALES. Madrid: Fundacion Autor-SGAE.
- ANUARIO SOCIAL DE ESPAÑA. (20040). Barcelona: Fundación "La Caixa". Disponible en internet:: <http://www.estudios.lacaixa.es/anuariosocial>.
- EL ESTADO DEL MUNDO 2005. ANUARIO ECONÓMICO GEOPOLÍTICO MUNDIAL. (1993-20012005). Madrid: Akal. Contiene resúmenes de los grandes cambios internacionales, el panorama de la economía mundial, el balance del año en los 226 países del mundo, artículos inéditos, estadísticas y enlaces a organismos y centros documentales de todo el mundo.
- EL MUNDO. Anuarios El Mundo 1996-2000.
- EL PAÍS. Anuarios El País 1995-20002006.
- REVISTA PORTÁTIL. Anuarios de Formación audiovisual. 1997-2001.

8.2.5. Buscadores, Metabuscadore y Motores

- Altavista <http://es-es.altavista.com/>
- Alltheweb <http://www.alltheweb.com/>
- Àpali! <http://www.apali.com/>
- ARCHIESPA <http://rayuela.uc3m.es/~pirio/archiespa/>
- Biwe <http://biwe.cesat.es/>

- BRITANNICA <http://www.britannica.com>
- BUSCABIOGRAFÍAS <http://www.buscabiografias.com>
- Buscadores <http://www.arrakis.es/~mjop/busca.htm>
- BuscaGratis <http://www.buscagratis.com/>
- Buscar y navegar <http://www.iddeo.es/buscarynavegar/index.htm>
- Buscopio <http://www.buscopio.com>
- Canal 21 <http://canal21.com/>
- CARL <http://Iuncweb.carl.org>
- CGTD <http://www.cgtd.com/>
- CICA <http://www.cica.es/docu/biblioteca.es.html#BDATOS>
- CINDOC http://www.cindoc.csic.es/prod/quien_es_quien.html
- CIRSA <http://cir-sa.com>
- Clickheretofind <http://www.clickheretofind.com/>
- CLUSTER <http://www.clusterconocimiento.com/>
- CONSUMO <http://www.consumo-inc.es/rware/consumo.html>
- DATATIMES <http://www.datatimes.com>
- EFE <http://www.efe.es/lenguaes/lenguaes.asp?nivel=ppr>
- El Buscador <http://www.elbuscador.com/>
- El Índice <http://www.elindice.com/>
- Elcano <http://www.elcano.com/>
- En la web <http://www.enlaweb.com/>
- Enxebre <http://www.enxebre.com>
- ERLBAUM <http://www.erlbaum.com/>
- EUROPA <http://europa.eu.int/eur-Iex>
- Excite <http://www.excite.es/>
- Expoline <http://www.imk.es/netestudio/buscadores>
- FINDER <http://www.acronymfinder.com>

- FOR ARCHIVES <http://www.ibiblio.org/slanews/internet/ForArchives.html>
- Galaxy <http://www.galaxy.com>
- Galileo <http://www.galileo.com/search>
- Google <http://www.google.com/>
- Halleck <http://hallek.arrakis.es/>
- Hispavista <http://www.hispavista.es>
- HotBot <http://www.hotbot.com/>
- IAGENDAC <http://www.la-moncloa.es/indices/iagendac.htm>
- Iberbusca <http://iberbusca.cjb.net/>
- Interhelp! <http://www.interhelp.org/>
- JopiNet <http://www.jopinet.com/>
- Kilómetro Cero <http://www.km0.com/>
- KRINFO <http://www.krinfo.com>
- La Lupa <http://www.lupa.net/>
- Laberinto <http://www.areas.net/servicio/laberinto/alfabeta.htm>
- LATMER <http://www.georgetown.edu/LatmerPoIticaI/>
- LISTOF <http://gwis2.circ.gwu.edu/~gprice/listof.htm>
- Lycos España <http://www.lycos.es/>
- MCB <http://www.mcb.co.uk/>
- Metabusca <http://www.metabusca.com/>
- MIBI <http://www.uniovi.es/MIBI/principal/>
- Multimedia Team <http://www.mmteam.interbook.net/index.htm>
- Mundivía <http://www.mundivia.es/>
- NBCi <http://www.nbc.com/>
- Netfinder <http://netfin.hypermart.net/>
- NEXIS <http://www.nexis.com>
- Nora <http://www2.nora.es>

- ODCI <http://www.odci.gov/cia/publications/factbook/index.html>
- Ozú <http://www.ozu.es/>
- Posible <http://www.posible.com/>
- PRESSED <http://www.pressed.com>
- PRESSLINK <http://www.presslink.com>
- Puerta Real <http://www.puertareal.com/>
- RAE <http://www.rae.es/NIVEL1/buscon/AUTORIDAD2.HTM>
- Red Iris <http://www.rediris.es/busquedas/>
- SAGEPUB <http://www.sagepub.co.uk>
- Sol <http://www.sol.es/>
- Tecnópolis <http://www.tecnopolis.net/>
- Telépolis <http://www.telepolis.com/>
- Temáticos <http://www.tematicos.com/>
- Terra <http://www.terra.es/>
- TESEO <http://www.mec.es/teseo/>
- Todo España <http://buscador.todoesp.es/>
- Trovator <http://www.trovator.com/>
- TRYTEL <http://www.trytel.com/~aberdeen/>
- Ugabula <http://www.ugabula.com/>
- UMI <http://www.umi.com>
- UNIVERSIDAD DE TEXAS <http://lanic.utexas.edu/>
- Vía Plus <http://www.viaplus.com/>
- WEATHERPOST <http://www.weatherpost.com/historical/historical.htm>
- Webcrawler <http://www.webcrawler.com/>
- Ya.com <http://www.ya.com>
- Yahoo! España
<http://www.yahoo.es/>

- Yellowweb <http://www.yweb.com/home-es.html>

8.2.6. Portales

- CANAL21 <http://www.canal21.com>
- EL ÍNDICE <http://www.elindice.com>
- ERESMAS <http://www.eresmas.com>
- INICIA <http://www.inicia.com>
- JUMPY <http://www.jumpy.es>
- NAVEGALIA <http://www.navegalia.com>
- OZU <http://www.ozu.es>
- TERRA <http://www.terra.es>
- WANADOO <http://www.wanadoo.es>
- WORLD <http://www.dmoz.org/World/Espa%20Espa%20Espa>
- YA.COM <http://ya.com>
- YAHOO <http://www.yahoo.es>
- YUPI <http://www.yupi.com>

8.3. Bases de Datos y Centros documentales

8.3.1. Bases de datos

<i>ENTIDAD/NOMBRE</i>	<i>LOCALIZADOR</i>	<i>DESCRIPCIÓN</i>
ACADEMIC SEARCH ELITE (EBSCOHOST) (Diaria)	Ebsco	La base de datos Academic search Elite, de EBSCOHost ofrece información multidisciplinar procedente de más de 3.000 revistas y diarios. Contiene referencias bibliográficas, resúmenes e índices de los artículos aparecidos en estas publicaciones y el texto completo de gran parte de ellos (1.200 títulos).
Alumnado matriculado	http://www.mec.es/	El número de alumnos matriculado en los distintos

por tipo de enseñanza.	estadistica/Avance97/RES_03.html	tipos de enseñanza y su variación absoluta y relativa, con datos desglosados para centros públicos y privados.
B.O.C.M.	http://www.madrid.org/cs/Satellite?c=Page&pagename=ComunidadMadrid%2FEstructura&language=es&cid=1109265463016	Boletín oficial de la Comunidad de Madrid.
B.O.E.	http://www.boe.es	Boletín oficial del estado, información diaria oficial.
Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes	http://www.cervantesvirtual.com/tesis/	Catálogo de tesis doctorales en lenguas hispánicas. Índice temático por autor, título, universidad y clasificación de materias (CDU y UNESCO). Texto completo.
BIVEM. Biblioteca virtual de Educación musical	http://80.34.38.142:8080/bivem/	Es la primera biblioteca virtual en español especializada en recursos para la Educación musical. Sus fondos, conformados inicialmente por más de 850 sitios de la WWW y otros documentos electrónicos, abarcan una amplia temática que toma en consideración los requerimientos de la disciplina, aprovechando las posibilidades que ofrecen actualmente las tecnologías y, particularmente,
Catálogo de tesis y tesis de la UCM	http://cisne.sim.ucm.es/screens/opacmenu_spi_s2.html	Base de datos bibliográfica de tesis publicadas e inéditas leídas en la Universidad Complutense de Madrid. La información que proporciona es: autor, título, director, año, facultad, tipo de documento, materia, CDU y biblioteca donde se encuentra.
Centro de Recursos Documentales e Informáticos. CREDI de la OEI	http://www.oei.es/credidi.htm	Boletín de Novedades: sumarios de revistas y monografías recibidas en el CREDI
CERCA + 100	Instituto Nacional de	Base de datos estadística y cartografía. Censos de

COMPLUDOC (Mensual)	Estadística (Madrid)	población y viviendas de España. Año 1991
	Universidad Complutense	Compludoc contiene las reseñas bibliográficas de los artículos publicados en una selección de revistas científicas analizadas en las bibliotecas de los Centros de la BUC. En la actualidad, hay cerca de 50.000 registros. A Compludoc se están incorporando el resto de las bibliotecas de la BUC, introduciendo artículos de revistas españolas de las materias correspondientes a las Facultades de la Universidad Complutense. Se han creado cuatro bases de datos: Area de Ciencias, Area de Ciencias de la Salud, Area de Ciencias Sociales, Area de Humanidades
CSIC (Trimestral)	Consejo Superior de Investigaciones Científicas http://www.csic.es	Integra distintas bases de datos con contenido científico-técnico de artículos de revistas y bibliografía científica. Estas bases de datos son: ICYT: Ciencia y tecnología - desde 1979 - ISOC: Ciencias Sociales y Humanidades 1975- IME: Literatura médica española 1971- CIRBIC: Catálogo colectivo de los fondos (revistas y libros) de las bibliotecas del CSIC. DATRI: Programas y proyectos de investigación, oferta científica-tecnológica de imoversodades y empresas. Tipo de documentos procesados: Libros y artículos de revista.
CURRENT CONTENTS SERIES (HUMANIDADES, CC. SALUD, CIENCIA Y TECNOL., CC. SOCIALES) (Semanal)	Institute for Scientific Information (ISI)	Sumarios y en muchos casos abstracts de artículos aparecidos en más de 17.000 revistas y monografías multidisciplinar. Hay suscripciones a diversas series sueltas en varias bibliotecas, con distinta cobertura temporal. Consulte la lista completa para más detalles.
Cyberthèses	http://www.cyberthes.es.org/	Université de Montréal Université Lumière Lyon 2 Proyecto para la publicación y difusión en línea de tesis bajo la norma SGML.
DDM - Online Doctoral	http://www.chmtl.indi	Indiana University. School of Music / American

Dissertations in Musicology - Online	ana.edu/ddm/search.html	Musicological Society Base de datos bibliográfica de tesis sobre musicología, teoría de la música, etnomusicología y todo tipo de disciplinas relacionadas con el estudio de la música. En inglés.
Digitale Dissertationen	http://www.dissonline.de/	Humboldt University of Berlin Banco de datos de tesis y todo tipo de literatura gris en formato SGML/XML. En alemán e inglés.
DISSERTATION ABSTRACTS (Mensual)	UMI	Contiene más de un millón y medio de referencias de tesis doctorales desde 1861 hasta la actualidad y resúmenes de las tesis desde 1980. Hay alrededor de 100.000 títulos en texto completo, en formato pdf y ofrece, de forma gratuita una muestra de 24 páginas. Incluye todas las tesis leídas o publicadas en universidades norteamericanas y algunas europeas. Recoge las fuentes Dissertation Abstracts International, American Doctoral Dissertation, and Comprehensive Dissertation Index
Dissertation.com	http://www.dissertation.com/index.htm	Base de datos de tesis doctorales. La información que proporciona es: abstract, título, autor, institución donde se ha leído, materia, año e ISBN. Se puede consultar libremente aunque conseguir el texto completo es un servicio de pago. En inglés.
EDUCACION SUPERIOR (Mensual)	Departamento de Análisis y Planificación. UCM. Servicio de Documentación	Referencias (autor, título, fuente, resumen, descriptores) de artículos, monografías y literatura gris relacionadas con la educación superior: planificación y gestión universitaria, política académica y científica, docencia e investigación, servicios, estudiantes, profesorado, pas, formación continua, pedagogía universitaria, etc. Dispone de un tesoro para consultas por descriptores: el Tesoro de Educación Superior. Se pueden solicitar fotocopias o ficheros ascii de los documentos o acceder al servidor DSI
EDUCATION INDEX	H.W. Wilson	Recoge artículos, entrevistas, editoriales

(Mensual)	Company	seleccionadas, cartas al editor, reseñas de libros, películas educativas y software del campo de la educación.
Electronic theses and dissertations center	http://www.ohiolink.edu/etd/	OhioLINK Ohio Library and Information Network Tesis y tesinas de diferentes universidades norteamericanas. Texto completo. En inglés.
ERIC (EDUCATIONAL RESOURCES INFORMATION CENTER). (Trimestral)	Educational Resources Information Center, US Department of Education	Contiene referencias con resúmenes de artículos de unas 775 publicaciones, revistas y literatura gris. Además, incluye artículos en texto completo. Recoge las fuentes "Resources in Education" (RIE) y el "Current Index to Journal in Education" (CIJE).
ESADE	http://www.esade.edu/biblio/	ESADE. Escola Superior d'Administració i Direcció d'Empreses. Consulta a las bases de datos de memorias de empresas españolas y extranjeras, tesinas, revistas, working papers, videos, función gerencial, casos, sumarios, revistas de la Biblioteca de ESADE.
Estadística Útil	http://estadisticautil.es.fm	Sentido práctico de la Estadística, para qué sirve y para qué se utiliza en nuestros días.
FRANCIS (Anual)	CNRS (Centre National de la Recherche Scientifique). INIST	Base de datos bibliográfica multidisciplinar, es una combinación de 20 bases de datos especializadas. Contiene alrededor de 1.800.000 referencias de más de 9000 publicaciones periódicas (84%), libros (10%), actas de congresos, tesis doctorales, informes, etc.
LAFUENTE	http://encina.pntic.mec.es/~sfuent1	Todo sobre la Estadística: programas, Tesis Doctorales, etc.
MIT Theses online collection / Tesis	http://www.ohiolink.edu/etd/	MIT. Massachusetts Institute of Technology Base de datos de tesis doctorales sobre ciencia y tecnología escaneadas a texto completo seleccionadas por los servicios de documentación del MIT desde 1998. En inglés.

NOMENCLATOR	Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid	
ProQuest Digital Dissertations	http://wwwlib.umi.com/dissertations/	UMI Dissertation Abstracts ProQuest Bell & Howell Information. Base de datos bibliográfica de tesis doctorales. Se puede consultar gratuitamente los dos últimos años de resúmenes. La consulta completa de la base de datos es de pago. En inglés.
REDIAL-TESIS tesis europeas sobre America Latina	http://pci204.cindoc.sic.es/htdocs/cindoc/tesis.htm	Coordinado por el CINDOC Base de datos de referencias bibliográficas de tesis doctorales de temática latinoamericana leídas en Universidades Europeas desde 1980. La información que proporciona es: materias, autor, título, año de lectura y universidad
REDINET	Ministerio de Educación y Cultura	Sistema documental automatizado centrado en la información educativa. Incorpora referencias de las investigaciones, innovaciones y recursos didácticos producidos en el estado español. Red de base de datos descentralizada con unidades en las comunidades autónomas para intercambiar información entre las diferentes instituciones que producen documentación en los ámbitos antes citados.
Registro de la propiedad	http://www.registadores-p.es/	Esta empresa está especializada en los servicios de información acerca de titulares de bienes y derechos inscritos en el registro de la propiedad en España.
TDCat. Tesis Catalanes TDC@t	http://www.tdcat.cesca.es/	Biblioteca Digital de Catalunya Catálogo de tesis doctorales a texto completo leídas en universidades de Cataluña. Se puede consultar por autor, título, palabras clave y universidad donde se ha leído. El texto se puede bajar en formato pdf.

TESEO: tesis doctorales	http://www.mcu.es/TESEO/index.html	España. Ministerio de Educación Cultura y Deportes Base de datos de tesis doctorales leídas en las universidades españolas, desde 1976.
TESI	http://www.liberliber.it/biblioteca/tesi/index.htm	Liber Liber / Progetto Manuzio Directorio alfabético y por materias de tesis italianas a texto completo sobre artes y letras, humanidades, salud, educación, economía, legislación, ciencia y tecnología.... Las tesis se pueden obtener en formato txt y html. En italiano.
Tesis, Tesinas y Memorias de Investigación de la UNED	http://biblioteca.uned.es/exist/xquery/tesisdoctorales.xml	Universidad Nacional de Educación a Distancia UNED. Biblioteca Base de datos referencial de resúmenes de tesis, tesinas y memorias de investigación de la UNED. Se puede consultar por facultad, título, tipo de trabajo, autor, director, resumen y año de lectura.
TheO: Theses Online	http://www.iwi-iuk.org/dienste/TheO/	Dissertationen on line Tesis doctorales de universidades alemanas.
Todo sobre Estadística	http://encina.pntic.mec.es/~sfuent1	Todo sobre la Estadística: programas, cómics, Tesis Doctorales, etc.

8.3.2. Centros de documentación e investigación.

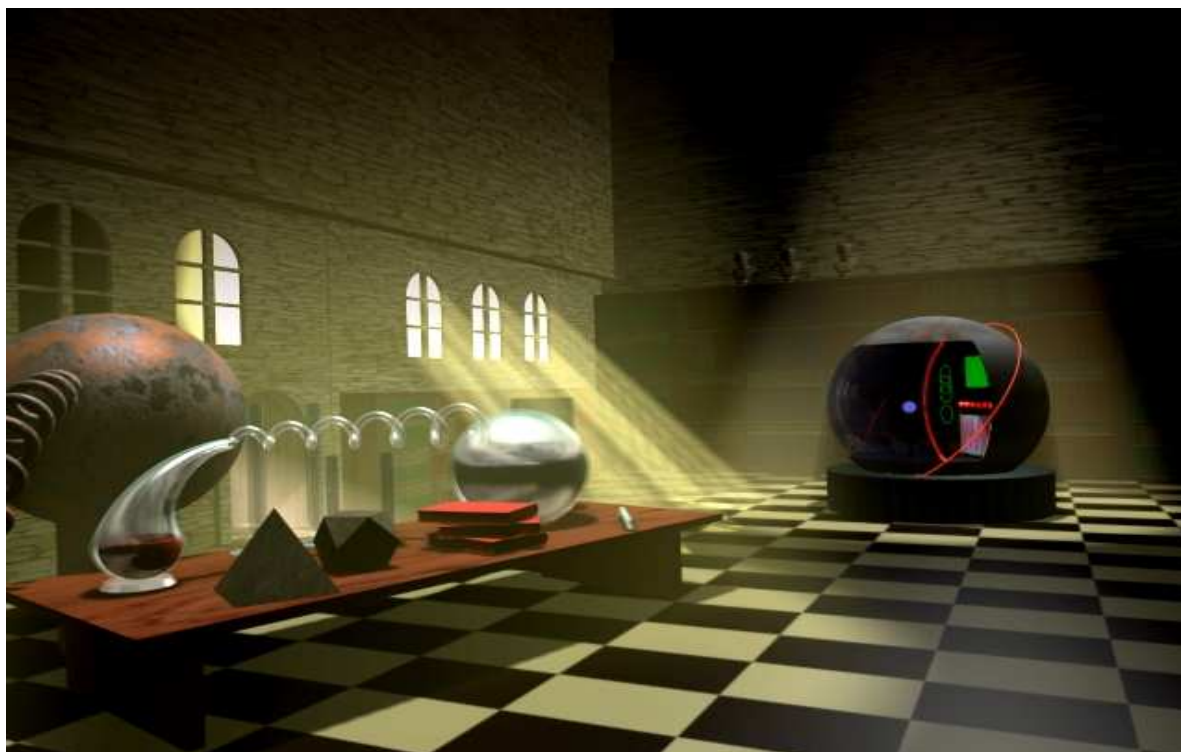
- AEDOM (Asociación Española de Documentación Musical). <http://www.aedom.org/>
- AIBM-IAML (Asociación Internacional de Bibliotecas Musicales). <http://www.iaml.info/>
- Center for Computer Research in Music and Acoustics - Stanford University
<http://ccrma.stanford.edu/>
- Centro Superior de Investigación y Promoción de la Música de la UAM.
<http://www.uam.es/otroscentros/centromusica/>
- Centros de investigación y Estudios de la música. [http://www.ciem.edu.mx/Film Archives on Line](http://www.ciem.edu.mx/Film%20Archives%20on%20Line). México
- CIM.CIM (Comité International des Musées et Collections d'Instruments de Musique)
<http://www.music.ed.ac.uk/euchmi/cimcim/>

- CNICE, Ministerio de Educación y CulturaCiencia. <http://www.cnice.mec.es>. Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa del Ministerio de Educación y Ciencia (Madrid)
- European Institute for the Media. <http://www.eim.org> Institut Europeen de la Communication.
- European Research Group of Film Archives and Laboratories. <http://www2.iperbole.bologna.it/faol>
- IAMIC – International Association of Music Information Centers. <http://www.iamic.net>
- IASA (Asociación Internacional de Archivos Sonoros). <http://www.iasa-web.org>
- Institut de recherche et coordination acoustique/musique (IRCAM de París). <http://www.ircam.fr/>
- Institut National de l'Audiovisuel. <http://www.ina.fr> Institut National de l'Audiovisuel.
- Massachusetts Institute of Technology. <http://web.mit.edu> Instituto de Tecnología de Massachusetts. Laboratorio de Medios (MIT)
- Mitjans, Xarxa d'Educadors i Comunicadors. <http://mitjans.pangea.org> Mitjans. Xarxa d'Educadors i Comunicadors (Barcelona)
- MLA - Music Library Association. <http://www.musiclibraryassoc.org>
- educaLine. http://www.educaline.com/educaline_portada.htm
- Espiral. <http://www.ciberespiral.org>
- EERA (European Educational Research Association). <http://www.eera.ac.uk>
- European Collaborative Learning Network (ECOLE). <http://www.ecolenet.nl/>
- Institute for learning Technology. Universidad de Columbia. <http://www.ilt.columbia.edu/publications/digitext.html>
- International Forum of Educational Technology & Society. <http://ifets.ieee.org/>
- National Foundation for Educational Research (NFER). <http://www.nfer.ac.uk>
- Red Iberoamericana de Informática Educativa (RIBIE). <http://chico.inf-cr.uclm.es/ribie/>

8.3.3. Asociaciones y Centros profesionales.

- **AEDOM** (Asociación Española de Documentación Musical). <http://www.aedom.org/>

- **AJDAR** (Asociación Jaques- Dalcroze Argentina de Rítmica). <http://www.satlink.com/usuarios/t/tornado7/>
- **AMC** (American Music Conference). <http://www.amc-music.com/>
- **AMI** (Asociación Música Internet). <http://www.asociacionmusica.com/>
- **AMIS** (The Association for Music in International Schools). <http://amis-online.org.uk/>
- **AMME** (Asociación de Música Electroacústica de España). <http://www.uam.es/ra/amee/>
- **AOSA** (American Orff- Schulwerk Association). <http://www.aosa.org>
- **APEMA** (Asociación de Profesores y Estudiantes de Música de Asturias). <http://www.apema.org/>
- **APMUSEM** (Asociación de profesores de música de secundaria de la Comunidad de Madrid). <http://www.apmusem.org/>
- **ARCE** (Asociación de Revistas Culturales de España). <http://www.arce.es/news/default.jsp>; <http://www.revistasculturales.com/t/6/musica/>
- Associació d'ensenyants de música de Catalunya. <http://www.aemcat.org/>
- **COAEM** (Confederación de Asociaciones de Educación Musical). <http://www.coaem.org/>
- **FJM** (Fundación Juan March). <http://www.march.es/>
- **ICCMU** (Instituto Complutense de Ciencias Musicales). <http://iccmu.sgae.es/>
- **ISME** (International Society for Music Education). <http://www.isme.org/>
- **SEdeM** (Sociedad Española de Musicología). <http://iccmu.sgae.es/>



9. ÍNDICES.

*Con orden y tiempo se encuentra el secreto de hacerlo todo
y de hacerlo bien.*

(PITÁGORAS)

9.1. Índice onomástico

Aarseth, E.J. - 333 -, - 76 -

Abel-Struth, S. - 333 -

Abraham, G. - 333 -

Adelardo de Bath - 27 -

Adell, J. - 337 -

Aguadero Fernández, F. - 330 -

Alcuino - 26 -

Aldrich, C. - 66 -, - 333 -

Alfonso x el sabio - 27 -

Al-kindí - 27 -

Alonso, C. - 334 -

Alpiste, F. - 333 -

Andrés, R. - 330 -

Anglés, H. - 330 -

Apple, M. W. - 333 -

Área, M. - 7 -, - 333 -

Aristóteles, - 22 -, - 34 -

Arnaiz, V. - 333 -

Aucoin, J. - 337 -	Boumedine, M, - 337 -
Aureliano de Reomé, - 26 -	Brahms, J. - 219 -, - 220 -
Bach, C.P. E. - 219 -, - 220 -,	Brenet, M., - 330 -
Bach, J. C. - 220 -	Bruckner, A. - 220 -
Bach, J.S. - 103 -	Buelow, G. J., - 29 -, - 337 -
Bacon, R. - 27 -	Bugeda, J., - 331 -
Balakirev, - 220 -, - 221 -	Bush, V., - 337 -
Barrueco, V. - 337 -	Carlomagno, - 25 -, - 26 -
Barthes, R. - 333 -, - 76 -	Carpenter, - 30 -
Bartolomé, A. R. - 337 -	Casini, C. - 331 -
Bas, J. - 331 -	Castañares, W., - 330 -
Bates, a. W., - 333 -	Castells, A. - 330 -
Bautista García, E. - 106 -	Castiglione, B. - 333 -
Beauvais, - 27 -, - 28 -	Chailley, J. - 331 -
Beda el Venerable, - 26 -	Chapuis, J. - 23 -
Bedriñana Ascarza, A., - 151 -	Chevais, - 47 -
Beethoven, L. V. - 107 -, - 218 -, - 219 -, - 220 -, - 221 -, - 336 -	Chirino, I. - 337 -
Beltrando-Patier, M. C., - 331 -	Contreras, C., - 151 -
Berlioz, - 220 -, - 221 -, - 222 -	Copland, A. - 333 -
Bermudo, J. - 29 -	Corominas, J. - 330 -
Berners-Lee, - 70 -, - 337 -	Cotton, J. - 27 -
Bisquerra, R., - 331 -, - 13 -	Cousse-maker, E, - 25 -, - 330 -, - 25 -
Boecio, - 25 -, - 30 -	Cristofori, B. - 208 -
Böhm, Th. - 201 -	Crocker, R. L. - 331 -
Bona, Y. - 80 -	D´Indy, - 220 -
Borodin, - 220 -	Dahlhaus, C. - 331 -
Borrero Gaviño, V., - 150 -	Dalcroce, iii, - 15 -, - 35 -, - 41 -, - 143 -

- Debussy, C. - 223 -
- Delalande, - 47 -
- Demner, J. C. - 201 -
- Derrida, j. - 76 -, - 333 -
- Di benedetto, R. - 331 -
- Díaz Lara, G. - 150 -
- Domminick, - 256 -, - 337 -
- Doyagüe, M. - 32 -
- Ducrot, O. - 329 -
- Dvořák, A. - 220 -, - 221 -
- Eco, U. - 77 -, - 331 -
- Elizalde, - 46 -, - 47 -
- Engelberto de admont - 27 -
- Espinel, V. - 29 -
- Esquivel garcía, p.g. 2001, - 152 -
- Estebanell, M. - 338 -
- Esteve, J. M. - 333 -
- Etxeberria, F. - 338 -
- Fernandez de la Gándara, G. - 332 -
- Fernández, M. S. - 146 -, - 344 -
- Ferrari, F. - 334 -
- Ferreres, V. - 335 -
- Ferrés, J., - 334 -
- Filippotto de Caserta, - 27 -
- Foucault, M. - 76 -
- Fradera, J. - 338 -
- Fraisse, P. - 334 -
- Francès, R. - 334 -
- Franck, C. - 220 -, - 221 -
- Franco de colonia, - 27 -
- Fray tomás de santa maría, - 29 -
- Frega, A. L., - 334 -
- Fröbel, - 35 -
- Fubini, E. - 334 -
- Fuller, S. - 334 -
- Gainza, V. - 334 -, - 335 -
- Gairín, S. - 334 -
- Gallego Gil, D. - 149 -
- Gallego, D. J. - 334 -
- Galvis Panqueva, A. H. - 322 -, - 338 -
- García Aretio, L. - 190 -
- García aretio, I. - 334 -
- García de la Torre, A. - 106 -
- García Fernando, M. - 239 -, - 332 -
- García Fraile, - 32 -
- García García, F. - 10 -, - 77 -, - 340 -, - 343 -
- García Jiménez, J. - 77 -, - 338 -
- García Manzano, - 7 -
- García Tamarit, C. - 334 -
- Gardner, H. - 334 -
- Garret, H. E. - 334 -
- Genette, G. - 76 -, - 334 -
- Gensfleisch, J. - 28 -

Gerbert, M. - 25 -, - 330 -	Hernández, E. - 189 -
Gesualdo, - 29 -	Hernández, F. - 335 -
Gil de Zamora, - 27 -	Hispano, J. - 28 -
Gimeno, S. - 334 -	Honegger, M. - 330 -
Giovanni Battista Sammartini, - 220 -	Imbernón, F. - 335 -
Giovanni de Muris, - 27 -	Imberty, M. - 335 -
Giráldez Hayes, A. - 141 -, - 149 -	Isidoro de Sevilla, - 25 -
Glareanus, - 29 -	Jackson, P. W., - 335 -
Glasbergergen, - 115 -	Jiménez, B. - 335 -
Gómez Amat, C. - 332 -	Jofré i Fradera, J. - 332 -
Gómez, I. - 145 -	Johnson, L. - 335 -
Gómez-albarrán, M. - 338 -	Jonquera Jaramillo, M. C. - 35 -, - 36 -, -
González Quirós, J. L. - 330 -	37 -, - 338 -
González, A. P. - 335 -	Joseph Hampel, A. - 202 -
González-Calero, P. A. - 338 -	Juan de garlandia, - 27 -
Gould, G. - 103 -	Jungmair, U. - 335 -
Gross, B. - 114 -, - 115 -, - 334 -, - 340 -	Kamien, R. - 332 -
Grosseteste, R. - 27 -	Kerlinger, - 13 -, - 335 -
Grout, D. J. - 332 -	Kirby, F. E. - 332 -
Guido d' Arezzo - 27 -	Kodaly - 35 -, - 40 -, - 47 -, - 346 -
Hans Andersen, - 84 -	Kolb, D. - 77 -, - 338 -
Hans Koessler, - 40 -	Landow, G. P. - 76 -, - 335 -
Hans Pelgrum, - 95 -	Lang, P. H. - 335 -
Hargreaves, A. - 335 -	Larue, J. - 332 -
Haydn, J. - 203 -, - 213 -, - 220 -, - 222 -	Lassilade, O. - 337 -
Hendler, J. - 70 -	Lasso de la Vega, J. - 332 -
Hernández Belver, M. - 14 -	Leer, A. - 76 -, - 335 -
	Levis, D. - 338 -

- | | |
|--|--|
| <p>Levy, P. - 335 -</p> <p>Liszt, F. - 220 -, - 221 -</p> <p>Liu, L. - 335 -</p> <p>Longyear, R. M. - 335 -</p> <p>Lorente, m., - 332 -</p> <p>Lorrio Castro, L. - 149 -</p> <p>Lutero - 30 -</p> <p>Luzzaschi, - 29 -</p> <p>Maddux, C. D. - 335 -</p> <p>Mahler, G. - 220 -, - 222 -</p> <p>Maneveau, - 48 -</p> <p>Marchetto de Papua, - 27 -</p> <p>Marenzio, - 29 -</p> <p>Marin, R. - 332 -</p> <p>Marquès Graells, P. - 334 -, - 338 -</p> <p>Martínez Guerrero, L. - 194 -, - 339 -</p> <p>Martenot, M. - 44 -, - 45 -, - 47 -, - 335 -</p> <p>Martín le Franc, - 27 -</p> <p>Martín, M. T. - 80 -</p> <p>Melanchton, - 30 -</p> <p>Mendelssohn, - 219 -, - 220 -, - 221 -</p> <p>Mendes Barbosa, A. M. - 149 -</p> <p>Mendizábal, - 31 -</p> <p>Mercè Ribas, - 80 -</p> <p>Migne, J.P. - 25 -, - 330 -</p> <p>Miranda Pérez, J. - 146 -, - 345 -</p> <p>Moliner, M. - 330 -</p> | <p>Montessori, - 44 -, - 45 -</p> <p>Moravia, J. - 27 -</p> <p>Moreno Martín, A. - 331 -</p> <p>Morley, - 28 -</p> <p>Mozart, W. A. - 112 -, - 203 -, - 213 -, -
219 -, - 220 -, - 222 -</p> <p>Murray, J. - 77 -</p> <p>Nelson, T. H. - 76 -</p> <p>Núñez, A. - 332 -</p> <p>Odon de Cluny, - 26 -</p> <p>Onrubia, J. - 178 -</p> <p>Onrubia, J. - 178 -</p> <p>Ora Lassila, - 70 -</p> <p>Orff, C. - 10 -, - 11 -, - 15 -, - 35 -, - 37 -,
- 40 -, - 42 -, - 43 -, - 46 -, - 47 -, - 48 -
, - 112 -, - 116 -, - 270 -, - 277 -, - 336
-, - 338 -, - 346 -, - 362 -, - 375 -, - 376
-, - 378 -, - 379 -, - 401</p> <p>Oriol, N. - 48 -, - 50 -, - 51 -</p> <p>Ortega y Gasset, - 12 -</p> <p>Otloh de S. Emerano, - 27 -</p> <p>Ottaviano dei Petrucci, - 28 -</p> <p>Palisca. C., - 29 -, - 332 -</p> <p>Pascual, J. A. - 330 -</p> <p>Paynter, - 47 -</p> <p>Peñaranda, M. C. - 80 -</p> <p>Pérez Gil, M. - 147 -, - 345 -</p> <p>Philippe de Vitry, - 27 -</p> |
|--|--|

Piaget, - 38 -	Ryan, G. - 339 -
Pietro d'Abano, - 27 -	S. Víctor, U. de - 27 -
Pisador, D. - 29 -	Sadie, S. - 331 -, - 332 -
Piston, W. - 332 -	Salinas, F. - 29 -
Pitágoras - 23 -, - 30 -	San agustín - 25 -
Plantinga, L. - 332 -	Sánchez, J. H. - 10 -
Platón - 23 -, - 34 -	Santiago de lieja - 27 -
Prensky, M. - 65 -	Sanz, J. - 80 -
Quintana, M. J. - 48 -	Sax, A - 201 -
Rabano Mauro, - 26 -	Schaeffer, M. - 47 -
Randel, D. - 331 -	Schara, J. C. - 24 -, - 341 -
Regino de Prüm - 26 -	Schaub, H. - 331 -
Remigio de Auxerre - 26 -	Scholes, P. A. - 331 -
Ribera y Tarragó, J. - 28 -, - 338 -	Schumann, R. - 220 -
Ricardo de San Víctor, - 27 -	Sedeño, A. M ^a . - 78 -
Ricoeur, P. - 77 -	Seguí, J. - 80 -
Rimsky-Korsakov, - 222 -	Servio Tulio - 24 -
Rodolfo de Saint Trond, - 27 -	Shaketracker, - 128 -
Rodríguez Montesdeoca, Y. - 147 -	Silva Salinas, S. - 332 -
Rodríguez-Ardura, I. - 338 -	Spiro, R.J. - 339 -
Romo Santos, M. - 10 -, - 194 -, - 337 -, - 339 -	Stamitz, J. - 214 -, - 221 -
Rosen, C. - 332 -	Stevenson, J. - 331 -
Rosenberg, M. E. - 338 -	Sting - 108 -
Roszak, T. - 326 -, - 336 -	Strauss, R. - 221 -, - 222 -, - 223 -
Rousseau, - 34 -, - 35 -	Suzuki - 46 -, - 47 -
Rubio, S. - 30 -	Talavera, L. - 37 -, - 339 -
Ruiz de San Francisco, I. - 147 -	Tchaikovsky, - 220 -, - 221 -

Técnica aleixandre, - 47 -

Tejada Jiménez, J. - 145 -, - 147 -, - 336 -,
- 339 -, - 341 -, - 345 -

Teo Ramírez, T. - 140 -

Tjeerd Plomp, - 95 -

Tomás de Cork, - 27 -

Torres, S. - 332 -

Tunstede, S. - 27 -

Ugolino de Orvieto, - 27 -

Ulrich, M. - 332 -

Vall-Llovera, M. - 80 -

Van der Spar, E. - 332 -

Vilar i Torrens, J. M. - 339 -

Villani, F. - 27 -

Virgili, A. - 148 -

Wagner, R. - 215 -, - 216 -, - 222 -

Walter Odington, - 27 -, - 30 -

Ward, J. - 45 -, - 47 -

Wieprecht, W. F. - 201 -

Willems, iii, - 15 -, - 35 -, - 37 -, - 39 -, -
270 -

Woodcock, J. - 331 -

Wuytack, - 43 -, - 46 -, - 47 -

Yelowless Douglas, J. - 339 -

Zampronha, E. - 104 -

Zarlino, - 29 -

Zenke, K. - 331 -

Ziryab, - 28 -, - 338 -

9.2. Índice terminológico.

Blogs, - 142 -, - 177 -

Bluetooth, - 119 -

Contenidos Digitales Interactivos, - 13 -, -
178 -, - 194 -, - 238 -, - 252 -, - 327 -,
- 328

Contenidos Educativos Digitales, V, - 2 -, -
9 -, - 10 -, - 14 -, - 15 -, - 17 -, - 18-, -
157 -, - 176 -, - 232 -, - 234 -, - 237 -,
- 239 -, - 250 -, - 251 -, - 252 -, - 256
-, - 308 -, - 316 -, - 319 -, - 412 -

Drumsteps, - 131 -

Edublogs, - 143 -

Framework, - 69 -, - 70 -, - 159 -

iPod, - 119 -, - 122 -, - 143 -

Learning Object Metadata, - 159 -, Véase
LOM

Learning Objects. Véase Objetos de
Aprendizaje, Véase Objetos de
Aprendizaje, Véase

Linux, - 123 -, - 124 -, - 128 -

LOM, - 159 -

MIDI, - 58 -, - 106 -, - 107 -, - 111 -, - 118
-, - 119 -, - 120 -, - 125 -, - 126 -, -
128 -, -129 -, - 131 -, - 140 -, - 142 -,
- 144 -, - 336 -

Música Antigua Española, - 135 -

Música Concreta, - 106 -

Música Electroacústica, - 106 -

Música Electrónica, - 106 -

Objetos de Aprendizaje, V, - 18 -, - 169 -,
- 177 -, - 179 -, - 189 -, - 192 -, - 298
-, - 325 -

ODEs, V, - 2 -, - 3 -, - 15 -, - 16 -, - 17 -, -
19 -, - 144 -, - 146 -, - 176 -, - 232 -, -
233 -, - 234 -, - 235 -, - 237 -, - 238 -,
- 249 -, - 250 -, - 251 -, - 252 -, - 260
-, - 273 -, - 284 -, - 291 -, - 293 -, -
298 -, - 307 -, - 308 -, - 311 -, - 316 -,
317 -, - 318 -, 383 -, - 412 -

PDA, - 119 -, - 122 -

PDI, - 81 -, - 121 -

Podcasting, - 143 -, - 177 -

Portal educativo, IV, - 151 -

SCORM, - 189 -

sintetizadores, IV, - 58 -, - 106 -, - 129 -, -
130 -

software libre, - 123 -, - 124 -, - 126 -, -
128 -

Songworks, - 126 -

Técnica Aleixandre, - 47 -

Videojuegos, - 7 -, - 62 -, - 64 -, - 65 -, -
66 -, - 67 -, - 68 -, - 71 -, - 78 -, - 82 -,
- 83 -, - 84 -, - 170 -, - 181 -, - 334 -, -
345 -

Wa-Wa, - 204 -

Wi-Fi, - 119 -

Wikipedia, - 141 -

Wikis, - 177 -

WiMAX, - 119 -

WIMMER, - 256 -, - 337 -

Wispa, - 204 -

9.3. Índice de centros, grupos y proyectos de investigación.

Academia de Santa Ceacilia, - 33 -

Agencia Sócrates, - 88 -

AquaMOOSE, - 67 -

Atenex, - 176 -

ATLAS, - 70 -

Averroes, - 135 -

Biblioteca Ambrosiana de Milán, - 28 -

Biblioteca del Escorial de Madrid, - 28 -

Biblioteca Nacional Española, - 140 -

C5, - 85 -

Carmen's bright ideas, - 67 -

CARTE, - 67 -, - 81 -

CBR, - 70 -, - 84 -

Centre National de la Recherche
Scientifique, - 84 -, - 359 -

Centro de documentación de Andalucía, -
140 -

Centro Nacional de Información y
Comunicación Educativa. Véase CNICE

- CLNR, - 82 -
- CNICE, - 2 -, - 3 -, - 13 -, - 88 -, - 89 -, -
134 -, - 144 -, - 153 -, - 154 -, - 298 -, -
343 -, - 361 -, - 374 -, - 402 -, - 417 -
- Comprehensive Object-Oriented Learning,
- 83 -
- Computing Research Laboratory, - 85 -
- Conservatorio de París, - 44 -
- CSIC, - 84 -, - 110 -, - 357 -
- Departamento de Ciencias de la
Computación de la Universidad de Chile,
- 10 -
- ECOLE, - 86 -, - 362 -
- educalLine, - 85 -, - 362 -
- Education Arcade, - 66 -
- EDULAB, - 81 -
- EduTIC, - 80 -
- EERA, - 86 -, - 362 -
- Electronic Learning Communities de
Georgia Tech, - 67 -
- Elizalde, - 46 -, - 47 -
- Escuela Real de Canto Francesa, - 33 -
- European Collaborative Learning Network,
- 86 -, - 362 -
- European Educational Research
Association, - 86 -, - 362 -
- GrupF9, - 79 -, - 82 -
- Grupo DIM, - 80 -, - 145 -
- Grupo JovenTIC, - 79 -, - 80 -
- Hipersig, - 79 -
- IEA, - 94 -, - 95 -
- IFETS, - 87 -
- Institute for Creative Technologies, - 66 -,
- 77 -
- Institute for learning Technology, - 87 -, -
362 -
- Instructional Technology Clearinghouse, -
79 -, - 82 -
- Integrated Media System Center, - 78 -
- Interactive Entertainment Institute, - 83 -
- International Society for Technology in
Education, - 79 -
- IRCAM, - 138 -, - 362 -
- jCOLIBRI, - 70 -
- JIVE, - 69 -
- MEC, - 2 -, - 3 -, - 13 -, - 57 -, - 88 -, -
257 -, - 260 -, - 329 -, - 340 -, - 343 -
- Medusa, - 88 -, - 89 -
- Mellon Alice, - 68 -
- Ministerio de Educación y Ciencia, - 2 -, -
13 -, - 74 -, - 141 -, - 146 -, - 154 -, -
256 -, - 361 -
- MOS, IV, V, - 2 -, - 3 -, - 13 -, - 18 -, - 135
-, - 136 -, - 139 -, - 151 -, - 153 -, -
154 -, - 155 -, - 156 -, - 158 -, - 159 -,
- 160 -, - 161 -, - 169 -, - 171 -, - 177
-, - 179 -, - 190 -, - 194 -, - 225 -, -
250 -, - 251 -, - 298 -, - 374 -, - 401 -,

- 409 -, - 412 -, - 414 -, - 415 -, - 416 -, - 419 -	TEEM, - 79 -
MuSA.RT, - 110 -	Tonetag, - 131 -, - 132 -
NFER, - 87 -, - 362 -	ToonTalk, - 68 -
NICE, - 84 -	UNESCO, - 37 -, - 73 -, - 343 -, - 356 -
Norwegian University of Science and Technology, - 84 -	UniGame, - 67 -
OCDE, - 73 -	Universidad Autónoma de Barcelona, - 80 -, - 145 -, - 146 -
Palestrina Pal, - 110 -	Universidad Autónoma de Madrid, - 146 -, - 337 -
Programa europeo MINERVA, - 88 -	Universidad de Alicante, - 80 -
Proyecto SIEGA, - 88 -	Universidad de Barcelona, - 78 -, - 79 -, - 82 -, - 145 -, - 344 -
Proyecto Teledmus, - 140 -	Universidad de Bolonia, - 30 -
Real Conservatorio de Madrid, - 49 -	Universidad de Chile, - 85 -
Real Conservatorio de Música de Ma Cristina, - 31 -	Universidad de Columbia, - 87 -, - 362 -
Red Iberoamericana de Informática Educativa, - 88 -, - 362 -	Universidad de Educación a Distancia, - 149 -
Red.es, - 74 -	Universidad de Extremadura, - 149 -
RILM, - 139 -	Universidad de Girona, - 83 -
ScanSoft Speech and Language Technologies, - 84 -	Universidad de La Laguna, - 81 -
Serious Games, - 82 -	Universidad de la Rioja, - 145 -, - 148 -, - 345 -, - 373 -
SITES2006, - 94 -	Universidad de Leiden, - 28 -
Socially Situated Planning, - 78 -	Universidad de Málaga, - 78 -
Sociedad General de Autores de España, - 106 -	Universidad de Nuevo México, - 85 -
SODIS, - 79 -	Universidad de Oxford, - 30 -
Squeak, - 68 -, - 176 -	Universidad de Padua, - 30 -
Tactical Language, - 67 -	Universidad de París, - 30 -

Universidad de Saarbrücken, - 70 -
 Universidad de Salamanca, - 27 -, - 29 -, -
 32 -
 Universidad de Sevilla, - 150 -
 Universidad Pompeu Fabra, - 145 -, - 149
 Universitat Autònoma de Barcelona, - 80 -
 Universitat Oberta de Catalunya, - 79 -, -
 80 -, - 82 -, - 333 -, - 336 -, - 339 -

Universitat Pompeu Fabra, - 110 -
 University of Southern California, - 66 -, -
 77 -, - 78 -
 University of Southern Denmark, - 84 -
 Visualization Research Group de la
 Universidad de Durham, - 84 -

9.4. Índice de aplicaciones y recursos.

Absynth PC, - 130 -
 Acid Pro, - 128 -
 All-Music Guide, - 140 -
 Arkaos, - 133 -
 Audacity, - 128 -, - 129 -
 Audio Archive, - 141 -
 AudioMeister, - 131 -
 Banco de imágenes y sonidos, - 141 -
 BIVEM, - 141 -, - 149 -, - 344 -, - 356 -
 Cakewalk, - 128 -
 CIRCSIM-Tutor, - 70 -
 Composer, - 131 -
 Cubase, - 128 -
 Digital Counterpoint, - 133
 -
 Drum patter programmer, - 132 -
 Drumsteps, - 131 -
 Dynamo, - 130 -

Ear Traning, - 132 -
 EarMaster, - 132 -, - 133 -
 EarPower, - 132 -
 edu365.cat, - 135 -
 educaLine, - 85 -, - 362 -
 Encarta, - 141 -
 Enciclonet, - 141 -
 Encore, - 125 -, - 305 -, - 336 -, - 411 -
 Escoitar.org, - 144 -
 Espiral, - 86 -, - 362 -
 Fame Academy, - 130 -, - 131 -
 Finale, - 125 -, - 305 -, - 336 -
 Galaxy Plus Editors, - 129 -
 GenPatch, - 129 -
 Good-ear, - 132 -
 Google Earth, - 144 -
 Gracenote, - 140 -
 Groove Marker, - 134 -

Guía de Música, - 139 -	Microtonal Podcasts, - 143 -
Guitar Studio, - 134 -	NAXOS, - 144 -
HotPotatoes, - 176 -	Practica musica, - 132 -
JClic, - 176 -	Rosergarden, - 126 -
Kontakt PC, - 130 -	RosiMusic, - 139 -
La Caja de música, - 140 -	Shockwave, - 131 -
Lilypond, - 126 -	Sibelius, - 125 -, - 306 -, - 411 -
Live Music Archive, - 142 -	Songworks, - 126 -
Logic Audio, - 126 -, - 127 -, - 128 -	Sonoclips, - 143 -

9.5. Índices de figuras

9.5.1. Gráficos

GRÁFICO 1. MODELOS DE EDUCACIÓN MUSICAL UTILIZADOS POR LOS MAESTROS	- 48 -
GRÁFICO 2. EJEMPLO DE VISUALIZACIÓN DE EJERCICIO MATEMÁTICO USANDO JIVE	- 69 -
GRÁFICO 3. EJEMPLO DE VISUALIZACIÓN DEL SOCIALLY SITUATED PLANNING	- 78 -
GRÁFICO 4. PORCENTAJE DE ESCUELAS CON ACCESO A ADSL EN EUROPA 2006	- 98 -
GRÁFICO 5. PORCENTAJE DE ORDENADORES, CONEXIÓN A INTERNET, CON ACCESO A ADSL, DISTRIBUIDOS POR NIVELES EDUCATIVOS DURANTE EL AÑO 2006 EN ESPAÑA.	- 98 -
GRÁFICO 6. PORCENTAJE DE LOS PROFESORES QUE HAN UTILIZADO ORDENADORES EN CLASE EN LOS 12 MESES PASADOS (2006)	- 99 -
GRÁFICO 7. ESQUEMA CON ALGUNAS DE LAS UTILIDADES DE LAS TIC EN LA ED. MUSICAL	- 113 -
GRÁFICO 8. COLLAGE DE IMÁGENES CON LOS LOTIPOS E INTERFACES DE ALGUNAS DE LAS DISTRIBUCIONES DE LAS ADMINISTRACIONES EDUCATIVAS ESPAÑOLAS	- 124 -
GRÁFICO 9. CAPTURA DE PANTALLA DEL EDITOR DE PARTITURAS LOGIC AUDIO	- 126 -
GRÁFICO 10. CAPTURA DE PANTALLA DEL SECUENCIADOR LOGIC AUDIO	- 127 -
GRÁFICO 11. CAPTURA DE PANTALLA DEL EDITOR DE AUDIO AUDACITY	- 129 -
GRÁFICO 12. INTERFAZ PRINCIPAL DEL MEZCLADOR MUSICAL <i>FAME ACADEMY</i>	- 130 -
GRÁFICO 13. INTERFAZ PRINCIPAL DEL MEZCLADOR MUSICAL <i>AUDIOMEISTER</i>	- 131 -

GRÁFICO 14. INTERFAZ PRINCIPAL DEL JUEGO DE CREACIÓN MUSICAL <i>TONETAG</i>	- 132 -
GRÁFICO 15. SELECCIÓN DE ACTIVIDADES DEL PROGRAMA <i>EARMASER</i>	- 133 -
GRÁFICO 16. NAVEGADOR HISTÓRICO MUSICAL DEL PROGRAMA <i>MÚSICA, UN MODO DE CONOCERLA</i>	- 135 -
GRÁFICO 17. PÁGINA PRINCIPAL DE PROGRAMA <i>AULA DE MÚSICA</i>	- 136 -
GRÁFICO 18. IMAGEN DE UN OA DIGITAL ALTAMENTE INTERACTIVO	- 137 -
GRÁFICO 19. PANTALLA DE ENTRADA A LA WEB DE PARTITURAS <i>ROSIMUSIC</i>	- 139 -
GRÁFICO 20. PANTALLA DE ENTRADA A LA BIBLIOTECA VIRTUAL DE EDUCACIÓN MUSICAL	- 141 -
GRÁFICO 21. BLOG DE <i>EDUCACIÓN MUSICAL</i>	- 142 -
GRÁFICO 22. ESQUEMA DE DISTRIBUCIÓN DEL PORTAL DEL CNICE	- 153 -
GRÁFICO 23. HOME DEL PORTAL TEMÁTICO MUSICAL MOS	- 154 -
GRÁFICO 24. PASO DE WEB A PORTAL TEMÁTICO MUSICAL	- 155 -
GRÁFICO 25. EVOLUCIÓN DE LOS CONTENIDOS EN EL PORTAL: MOS (2002/2006)	- 156 -
GRÁFICO 26. MAPA WEB DEL RECURSO MOS	- 160 -
GRÁFICO 27. ESQUEMA DE LA ARQUITECTURA DE MOS	- 169 -
GRÁFICO 28. PANTALLA INICIAL DE UNA SECUENCIA DIDÁCTICA DEL MODELO A:	- 180 -
GRÁFICO 29. DESGLOSE DE ACTIVIDADES DE LAS SECCIONES EXPOSITIVAS MODELO A	- 180 -
GRÁFICO 30. DESGLOSE DE LAS SECCIONES INTERACTIVAS DEL MODELO A Marcador no definido.	¡Error!
GRÁFICO 31. MAPA ACTIVO INTERACTIVO DE UNA SECUENCIA DIDÁCTICA DE MODELO B.	- 181 -
GRÁFICO 32. ESQUEMA Y DESGLOSE DE SECCIONES EXPOSITIVAS DEL MODELO C	- 182 -
GRÁFICO 33. ESQUEMA Y DESGLOSE DE ACTIVIDADES DEL MODELO C	- 183 -
GRÁFICO 34. PANTALLA DE INICIO DE LA SECUENCIA DIDÁCTICA DEL RITMO	- 184 -
GRÁFICO 35. PANTALLA DE INICIO DE LA SECUENCIA DIDÁCTICA DEL CLASICISMO	- 185 -
GRÁFICO 36. PANTALLA DE INICIO DE LA SD DE LA MÚSICA Y TECNOLOGÍA	- 186 -
GRÁFICO 37. PANTALLA DE INICIO DE LA SECUENCIA DEL FLAMENCO	- 187 -
GRÁFICO 38. PANTALLA DE INICIO DE LA SECUENCIA DEL FOLCLORE MUSICAL EN ESPAÑA	- 188 -
GRÁFICO 39. PÁGINA DE INICIO DE LA SECUENCIA SOBRE LA INTERPRETACIÓN MUSICAL	- 189 -

GRÁFICO 40. LISTADO DE TEMAS A TRAVÉS DE LOS CUÁLES SE ACCEDE A LOS OBJETOS DE APRENDIZAJE	- 192 -
GRÁFICO 41. ITINERARIO DE SEGUIMIENTO DE LA SECUENCIA	- 199 -
GRÁFICO 42. RELACIONES ENTRE LOS PROBLEMAS, LAS HIPÓTESIS Y LOS OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	- 238 -
GRÁFICO 43. PARTE DEL TEST CON LAS CUESTIONES MUSICALES PARA EVALUAR LOS CONTENIDOS.	- 246 -
GRÁFICO 44. CUESTIONARIO SOBRE LAS ACTITUDES EN EL PRETEST.	- 248 -
GRÁFICO 45. CUESTIONARIO GENERAL SOBRE LAS ACTITUDES EN EL POSTEST	- 249 -
GRÁFICO 46. CUESTIONARIO SOBRE EL USO DEL ORDENADOR EN EL POSTEST, ESPECÍFICO PARA EL GRUPO EXPERIMENTO.	- 250 -
GRÁFICO 47. CUESTIONARIO PARA CONOCER EL MEJOR OA POR PARTE DE LOS ALUMNOS DEL GRUPO EXPERIMENTO.	- 250 -
GRÁFICO 48. CALENDARIO DE TEMPORALIZACIÓN EN LA INVESTIGACIÓN.	- 256 -
GRÁFICO 49. EDAD MEDIA DEL ALUMNADO DE LA MUESTRA	- 268 -
GRÁFICO 50. PORCENTAJE DE ALUMNOS/AS CON ORDENADOR EN CASA	- 268 -
GRÁFICO 51. PORCENTAJE DE ALUMNOS/AS CON INTERNET EN CASA	- 269 -
GRÁFICO 52. PORCENTAJE DE ALUMNOS/AS QUE USAN DE FORMA HABITUAL EL ORDENADOR	- 269 -
GRÁFICO 53. ACTITUD HACIA LA MÚSICA Y SU ENSEÑANZA COMO MATERIA EN ESO	- 274 -
GRÁFICO 54. ACTITUD DE LOS ALUMNOS/AS ANTE LOS CONTENIDOS TRABAJADOS Y LOS MÉTODOS ADOPTADOS POR EL PROFESOR	- 275 -
GRÁFICO 55. VALORACIÓN DE LOS RECURSOS.	- 278 -
GRÁFICO 56. GRÁFICO CORRESPONDIENTE A LOS DATOS RECOGIDOS SOBRE ACTITUD DE LOS ALUMNOS/AS ANTE LOS RECURSOS UTILIZADOS EN CLASE POR EL PROFESOR	- 280 -
GRÁFICO 57. DATOS SOBRE EL USO DEL ORDENADOR POR PARTE DE LOS ALUMNOS/AS	- 283 -
GRÁFICO 58. VALORACIÓN DE LOS CONTENIDOS DIGITALES EDUCATIVOS COMO RECURSO DIDÁCTICO EN EL AULA DE MÚSICA.	- 284 -
GRÁFICO 59. VALORACIÓN DE LOS OA USADO DURANTE LA EXPERIENCIA	- 288 -
GRÁFICO 60. EVOLUCIÓN CONTENIDOS GRUPO "CONTROL"	- 289 -
GRÁFICO 61. EVOLUCIÓN CONTENIDOS GRUPO "EXPERIMENTAL"	- 290 -

GRÁFICO 62. EVOLUCIÓN DE LAS RESPUESTAS POSITIVAS ENTRE LOS GRUPOS Y LOS TEST EN GRADUCACIÓN DE MAYOR A MENOR. CUESTIONES GENERALES	- 293 -
GRÁFICO 63. EVOLUCIÓN DE LAS RESPUESTAS POSITIVAS ENTRE LOS GRUPOS Y LOS TEST EN GRADUCACIÓN DE MAYOR A MENOR. CUESTIONES ESPECÍFICAS	- 294 -
GRÁFICO 64. PORCENTAJE EN LA EVOLUCIÓN DEL APRENDIZAJE DE CONTENIDOS DE CARÁCTER GENERAL.	- 296 -
GRÁFICO 65. PORCENTAJE EN LA EVOLUCIÓN DEL APRENDIZAJE DE CONTENIDOS DE CARÁCTER ESPECÍFICO	- 296 -
GRÁFICO 66. COMPARACIÓN GENERAL DE LOS PORCENTAJES DE LOS RESULTADOS POSITIVOS EN EL APRENDIZAJE DE CONTENIDOS	- 297 -

9.5.2. Imágenes

IMAGEN 1. GRUPO DE ALUMNOS Y ALUMNAS TRABAJANDO EN EL AULA DE INFORMÁTICA CON CONTENIDOS EDUCATIVOS DIGITALES DE MÚSICA.	- 64 -
IMAGEN 2. JUEGOS EDUCATIVOS DE <i>EDUCATION ARCADE</i>	- 66 -
IMAGEN 3. HOME DE <i>TACTICAL LANGUAGE</i>	- 67 -
IMAGEN 4. HOME DE <i>UNIGAME</i>	- 67 -
IMAGEN 5. HOME DE <i>AQUAMOOSE</i>	- 67 -
IMAGEN 6. HOME DE <i>TOONTALKE</i>	- 68 -
IMAGEN 7. HOME DE <i>SQUEAK</i>	- 68 -
IMAGEN 8. HOME DE <i>MELLON ALICE</i>	- 68 -
IMAGEN 9. HOME DEL PORTAL <i>INTERNET EN EL AULA</i>	- 75 -
IMAGEN 10. HOME DE EDUTIC	- 80 -
IMAGEN 11. HOME DE EDULAB43	- 81 -
IMAGEN 12. PROYECTO CARMEN'S BRIGHT	- 81 -
IMAGEN 12. ICONO DEL PROGRAMA DE RITMO MUSICAL <i>MUSICGOALS</i> (CLNR)	- 82 -
IMAGEN 14. INVESTIGACIÓN ENTORNO A LOS VIDEOJUEGOS (2005)	- 82 -
IMAGEN 13. HOME DE LA WEB DEL GRUPO 9	- 82 -
IMAGEN 15. INVESTIGACIÓN ENTORNO A LOS VIDEOJUEGOS (2005)	- 82 -
IMAGEN 16. <i>INTERACTIVE ENTERTAINMENT INSTITUTE</i>	- 83 -

IMAGEN 18. HOME DE <i>VISUALIZATION RESEARCH GROUP</i>	- 84 -
IMAGEN 17. HOME DE GAME TOOLS	- 83 -
IMAGEN 19. INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL DEL CSIC.	- 84 -
IMAGEN 20. HOME DEL PROYECTO NICE	- 85 -
IMAGEN 22. HOME DEL C5	- 85 -
IMAGEN 21. HOME DE LA UNIVERSIDAD DE NUEVO MÉJICO	- 85 -
IMAGEN 23. HOME DE LA WEB EDUCALINE.	- 85 -
IMAGEN 23. HOME DE LA WEB <i>SPIRAL</i>	- 86 -
IMAGEN 24. HOME DE LA WEB DE LA ASOCIACIÓN <i>EERA</i>	- 86 -
IMAGEN 25. HOME DEL CONSORCIO <i>ECOLE</i>	- 86 -
IMAGEN 26. HOME DEL <i>INSTITUTE FOR LEARNING TECNOLOGY</i>	- 87 -
IMAGEN 27. HOME DE <i>IFETS</i>	- 87 -
IMAGEN 28. HOME DE <i>INFER</i>	- 87 -
IMAGEN 29. HOME DE <i>RIBIE</i>	- 88 -
IMAGEN 30. HOME DEL CIDE	- 89 -
IMAGEN 31. HOME DEL CNICE	- 89 -
IMAGEN 32. HOME DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE EDUCACIÓN GALLEGA (SIEGA)	- 89 -
IMAGEN 33. HOME DEL PROYECTO MEDUSA (CCAA DE CANARIAS)	- 89 -
IMAGEN 34. HOME DEL EDUCAREX (EXTREMADURA)	- 89 -
IMAGEN 35. HOME DEL PROYECTO MINERVA (EUROPA)	- 89 -
IMAGEN 36. HOME DE SAXES HYPERLINK	- 110 -
IMAGEN 37. COMPONENTES DEL SISTEMA MUSA.RT	- 110 -
IMAGEN 38. ANÁLISIS MANUAL DEL PROGRAMA PALESTRINA PAL	- 110 -
IMAGEN 39. PARODIA. USO DE HERRAMIENTAS PEDAGÓGICAS Y TECNOLÓGICAS	- 115 -
IMAGEN 40. GRUPO DE ALUMNOS/AS DANDO CLASE DE MÚSICA EN EL AULA DE INFORMÁTICA.	- 122 -
IMAGEN 41. LAS SECUENCIAS DIDÁCTICAS Y LOS OBJETOS DE APRENDIZAJE PERMITEN REALIZAR MÚLTIPLES COMBINACIONES PARA PERSONALIZAR LOS CONTENIDOS	- 178 -

9.5.3. Tablas

TABLA 1. RELACIÓN ENTRE LOS OBJETIVOS Y LOS PROBLEMAS DE LA INVESTIGACIÓN.	- 232 -
TABLA 2. RELACIONES CON EL RASGO ANALIZADO Y EL TIPO DE VARIABLES UTILIZADO	- 244 -
TABLA 3. CLASIFICACIÓN DE LAS PREGUNTAS ENTORNO A LOS CONTENIDOS, SEGÚN SU DIFICULTAD Y ESPECIFICIDAD.	- 244 -
TABLA 4. PREGUNTAS DE CONTENIDOS RELACIONADOS.	- 245 -
TABLA 5. MEDIAS DE EDADAES DE LOS ALUMNOS/AS POR CENTROS Y TIPOS DE GRUPO	- 267 -
TABLA 6. DATOS SOBRE LA ACTITUD HACIA LA MÚSICA Y SU ENSEÑANZA COMO MATERIA EN ESO	- 273 -
TABLA 7. DATOS SOBRE LA ACTITUD DE LOS ALUMNOS/AS ANTE LOS CONTENIDOS TRABAJADOS Y LOS MÉTODOS ADOPTADOS POR EL PROFESOR	- 276 -
TABLA 8. VALORACIÓN DE LOS RECURSOS.	- 277 -
TABLA 9. DATOS SOBRE LA VALORACIÓN DE LOS RECURSOS DIDÁCTICOS USADOS EN CLASE DE MÚSICA	- 281 -
TABLA 10. VALORACIÓN DEL ORDENADOR COMO RECURSO. MEDIAS	- 282 -
TABLA 11. DATOS SOBRE LA VALORACIÓN DE LOS CONTENIDOS DIGITALES EDUCATIVOS COMO RECURSO DIDÁCTICO EN EL AULA DE MÚSICA.	- 285 -
TABLA 12. DATOS SOBRE LA VALORACIÓN DE LOS OBJETOS DE APRENDIZAJE USADO DURANTE LA EXPERIENCIA	- 288 -
TABLA 13. DATOS SOBRE EL INCREMENTO DE LAS CUESTIONES POSITIVAS Y SU COMPARACIÓN ENTRE GRUPOS	- 292 -
TABLA 14. RESULTADOS PORCENTUALES DE LOS DATOS EN LOS RESULTADOS POSITIVOS A LAS CUESTIONES FORMULADAS EN LOS TEST. GRUPOS EXPERIMENTAL Y CONTROL	-- 294 -

9.5.4. Cuadros

CUADRO 1. EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA EDUCACIÓN MUSICAL	- 34 -
CUADRO 2. COMPARACIÓN ENTRE LA ESCUELA TRADICIONAL Y LA ESCUELA NUEVA	- 36 -
CUADRO 3 . COMPARACIÓN LOS MÉTODOS PEDAGÓGICOS Y LA ESTRATÉGIA UTILIZADA	- 47 -
CUADRO 4. ANÁLISIS DE LAS REFERENCIAS A LA EDUCACIÓN MUSICAL EN LAS LEYES EDUCATIVAS ESPAÑOLAS. EDUCACIÓN PRIMARIA	- 52 -

CUADRO 5. ANÁLISIS DE LAS REFERENCIAS A LA EDUCACIÓN MUSICAL EN LAS LEYES EDUCATIVAS ESPAÑOLAS. EDUCACIÓN SECUNDARIA	- 53 -
CUADRO 6. ANÁLISIS DE LAS REFERENCIAS A LA EDUCACIÓN MUSICAL EN LAS LEYES EDUCATIVAS ESPAÑOLAS. BACHILLERATO	- 54 -
CUADRO 7. RELACIONES DE LA MATERIA DE MÚSICA CON LAS COMPETENCIAS EN LA ESO	- 57 -
CUADRO 8. COMPETENCIAS EN LAS QUE PARTICIPA LA MATERIA DE MÚSICA.	- 57 -
CUADRO 9. DIFERENCIAS ENTRE ENSEÑANZA TRADICIONAL Y SOCIEDAD INFORMACIONAL-	114 -
CUADRO 10. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LAS VARIABLES	- 253 -
CUADRO 11. ALUMNOS DE 14, 15 Y 16 AÑOS ESCOLARIZADOS EN LA COMUNIDAD DE MADRID EN EL CURSO 2004/2005.	- 259 -
CUADRO 12. ESTADÍSTICA DE LAS ENSEÑANZAS DE RÉGIMEN GENERAL, RÉGIMEN ESPECIAL Y ADULTOS EN LA COMUNIDAD DE MADRID CURSO ACADÉMICO 2005-2006 DATOS PROVISIONALES.	- 260 -



10. APÉNDICE DOCUMENTAL.

"El fin de la educación es el desarrollar en cada individuo toda la perfección de que es susceptible"

(KANT, Immanuel)

10.1. Entrevistas

10.1.1. Primera parte

Siglas utilizadas para asignar a cada uno de los interlocutores.

- **FGB:** Felipe Gértrudix Barrio (Moderador)
- **MLG:** María Luisa Gutierrez de la Concepción, profesora de IES Carmen Martín Gaité, de Navalcarnero
- **IGF:** Isabel González Fernández, profesora del IES Silverio Lanza, de Getafe.
- **JMC:** Juan Manuel Carmona, profesor del IES Manuel de Falla
- **NLG:** Noemí López González, profesora del IES José de Churriguera, de Leganés

- **AV:** Alejandro Vivas, profesor del IES Gabriel García Márquez, de Leganés.
- **MG:** Miguel Ángel Gil, del IES Salvador Dalí de Leganés.

Las cuestiones que voy a preguntarle van a ser grabadas con la única intención de poder llevar a cabo una transcripción lo más fiable posible en beneficio del propio experimento.

- Control

0. ¿Tienes algún inconveniente en que se registre el contenido de esta entrevista?

MLG: *No.*

IGF: *No, no,..*

JMC: *En absoluto.*

NLG: *No*

AV: *No, (ja,ja)*

MG: *No*

- Identificación y perfil

1. ¿Podrías decir tu nombre?

MLG: *Mª Luisa Gutiérrez de la Concepción.*

IGF: *Isabel González Fernández*

JMC: *Juan Manuel Carmona Castaño.*

NLG: *Noemí González.*

AV: *Alejandro Vivas.*

MG: *Miguel Ángel Gil.*

2. ¿Qué edad tienes?

MLG: *40.*

IGF: *35.*

JMC: 32.

NLG: 33.

AV: 39.

MG: 36.

3. ¿Tu formación musical es la principal o es complementaria con otras?

MLG: *Es complementaria con otras. Soy Licenciado en Filología Clásicas*

IGF: *Es complementaria con otras. Soy Ingeniera de Caminos.*

JMC: *Es complementaria con otras. Soy Licenciado en Químicas.*

NLG: *Es complementaria con otras. Soy Licenciado en Bellas Artes y en Ciencia de la Música.*

AV: *Es complementaria con otras. Además de la titulación superior de música, soy Licenciado Psicología.*

MG: *No. Soy Titulado Superior en Saxofón.*

4. ¿Cuántos años llevas ejerciendo como profesor?

MLG: *Nueve.*

IGF: *Cinco.*

JMC: *Este es mi quinto año.*

NLG: *Es complementaria con otras. Soy Licenciado en Bellas Artes y en Ciencia de la Música.*

AV: *Doce años.*

MG: *Diez años.*

5. ¿Siempre como profesor de música?

MLG: *Sí.*

IGF: *Sí.*

JMC: *Sí.*

NLG: *Sí.*

AV: *Si, siempre como profesor música.*

MG: *Si.*

6. ¿Cómo comenzaste tu carrera docente? ¿Qué te motivo a ello?

MLG: *Por mi doble perfil tenía la opción de poder dedicarme a la docencia en el área de clásicas (latín o griego) y música. Intenté dar clases en la Universidad, pero ante las dificultades opté al final por presentarme a las oposiciones de música.*

IGF: *Aunque había estudiado otra carrera totalmente distinta, siempre tuve un interés más hacia la música. Desde pequeña estudié música, y aunque con altibajos, al final decidí presentarme a las oposiciones de música.*

JMC: *Pues,..., bueno realmente al no haber sido interino, pues preparé las oposiciones, las aprobé y empecé. En cuanto al motivo, siempre me había gustado la enseñanza, y poco a poco la música iba cogiendo cada vez más protagonismo en mi vida hasta que ya decidí que, quería combinar las dos cosas: docencia y música. Estos fueron los motivos para empezar.*

NLG: *En mi familia existe gran tradición en la docencia. Yo estudié música, aunque al final acabé en la facultada de Bellas Artes. Pero como mi intención era entrar en el campo docente, tuve la oportunidad de acceder a las oposiciones de música en secundaria. Esto me impulsó a continuar los estudios musicales terminando una licenciatura en Ciencias de la música por la Universidad de la Rioja "on line".*

AV: *La estabilidad profesional. Pensar que podía estar tranquilo es un puesto de trabajo.*

MG: *Como el acceso al conservatorio como profesor cada vez era más difícil la solución era encontrar un hueco en la enseñanza secundaria.*

7. R.: En alguna ocasión has realizado algún tipo de trabajo de investigación relacionado con la educación?

MLG: *Trabajos pequeños relacionados con el mundo clásico griego y su vinculación con la música.*

IGF: *No.*

JMC: *Bastante. Me refiero a trabajos con el CNICE, el recurso MOS, elaboración de guías didácticas, aventuras en RED, etc.*

NLG: *Si, sobretodo los relacionados con los curso on line de la carrera de Ciencias de la música, en la que teníamos que realizar bastantes artículos de investigación educativa.*

AV: *No.*

MG: *No*

8. En tu vida diaria, ¿utilizas habitualmente el ordenador? ¿Para qué tareas o desempeños?

MLG: *Preparar clases, ejercicios, exámenes, y cuando tengo interés en algún tema lo utilizo para los alumnos/as.*

IGF: *Lo utilizo fundamentalmente como herramienta de comunicación. Messenger, correo electrónico, y para preparar pequeños trabajos de exámenes o documentos relacionados con las clases.*

JMC: *Para preparar una clase, para consultar el correo, para mirar en Internet alguna información que sea útil para alguna clase. En fin, para casi todo lo utilizo.*

NLG: *Si. En general lo utilizo habitualmente como herramienta de trabajo personal, y para realizar comunicaciones.*

AV: *Como documento de texto y para la composición.*

MG: *Principalmente para preprara exámenes y trabajos de clase.*

9. ¿Cómo te considerarías como usuario informático? ¿inicial, medio, avanzado, experto...?

MLG: *Entre inicial y medio*

IGF: *Entre inicial y medio.*

JMC: *Medio. Se moverme, pero tampoco me considero un especialista.*

NLG: *Medio.*

AV: *Avanzado.*

MG: *Entre inicial y medio.*

10. Cuántos años llevas como profesor en este centro?

MLG: *Seis*

IGF: *Este es mi segundo curso..*

JMC: *Este es mi segundo curso.*

NLG: *Cinco cursos.*

AV: *Diez.*

MG: *Tres años académicos.*

- Entorno

11. ¿Los recursos que usas en clase, crees que son suficientes?

MLG: *No.*

IGF: *No. El material que hay procede de la dotación general que se hizo en los centros cuando se instauró la LOGSE. No se han hecho, desde entonces, más incorporaciones.*

JMC: *Creo que siempre son insuficientes porque puedes incorporar otras cosas que no incorporas por falta de tiempo o por falta de organización en el centro, al reservar un aula, por ejemplo de informática, puede que esté ocupada, o que a lo mejor tienes menos tiempo para preparar una sesión y tienes que tirar de otra cosa más sencilla. En definitiva, los recursos son insuficientes, aunque creo que en mi caso utilizo bastantes.*

NLG: *Poco a poco estoy consiguiendo materiales más adecuados para trabajar con mis alumnos. Los instrumentos Orff, así como los dos clavinovas de que disponemos en el aula principal están bien. El problema es el aula del primer ciclo, que en la actualidad*

AV: *Nunca son suficientes.*

MG: *No. Me gustaría disponer de algún instrumento más, de algún audiovisual más*

12. ¿Qué cambiarías?

MLG: *Poder utilizar más medios informáticos. No tengo suficientes instrumentos para todos los alumnos. Tener una discoteca mucho mejor. Una biblioteca mejor dotada de libros de música actualizada*

IGF: *Principalmente intentaría que el aula estuviera distribuida de otra manera. La colocación que tienen actualmente los alumnos/as no resulta positivo a la hora de hacer trabajos en grupo o montajes de instrumentos.*

JMC: *A mi me gustaría poder combinar más la docencia, o sea lo que es la propia clase con contenidos teóricos, con las clase de actividades relacionadas, sobretodo aquí en el aula de informática. Es donde yo veo a veces mayor dificultad, por ejemplo; el hecho de que la Red vaya despacio ya te limita mucho el desarrollo de una sesión. Aun así me gustaría meter más sesiones usando los ordenadores.*

NLG: *Medio.*

AV: *El instrumental Orff me lo quitaría de en medio, ya que no hay dinero suficiente para que sea bueno. Todas las láminas están desafinadas, por lo que no estoy dispuesto que practiquen y se lleven una idea equivocada de lo que es la música. Esto me ha motivado a no seguir practicando con láminas.*

MG: *Me gustaría disponer de algún audiovisual más, incluso de informática.*

13. ¿Qué consideras necesario incorporar?

MLG: *Poder utilizar el aula de informática, pero supone que yo adquiera conocimientos sobre estos temas. Pero muchas veces si no lo puedes utilizar, pues no te esfuerzas en aprenderlo. Además, el no tener bibliografía especializada no puedes mandar a los alumnos trabajos de investigación.*

IGF: *Sería muy interesante introducir a lo largo de curso algunas sesiones con ordenadores.*

JMC: *A mi me gustaría poder combinar más la docencia, o sea lo que es la propia clase con contenidos teóricos, con las clase de actividades*

relacionadas, sobretodo aquí en el aula de informática. Es donde yo veo a veces mayor dificultad, por ejemplo; el hecho de que la Red vaya despacio ya te limita mucho el desarrollo de una sesión. Aun así me gustaría meter más sesiones usando los ordenadores.

NLG: *Un ordenador dentro dl aula de música con un cañón para su proyección. Estaría bien el uso de una PDI (Pizarra Digital interactiva). El disponer en un mismo medio dos tipos de pizarras diferentes (pautada y normal) es fantástico por la rapidez en presentar los contenidos y al ser interactiva los alumnos pueden desde sus asientos realizar las actividades que se propongan.*

AV: *La informática y el audio digital.*

MG: *Cambiar nada, sería añadir más material al que ya tengo.*

14. ¿Hay ordenadores en el aula? ¿En el departamento?

MLG: *En el aula de música no. En el departamento no. Es que no hay departamento.*

IGF: *En el aula de música no. En el departamento si.*

JMC: *En el aula de música no. En el departamento si.*

NLG: *No. En el departamento si.*

AV: *Los hay pero no para el uso del alumno. Lo mismo ocurre en el departamento.*

MG: *No. Tampoco.*

- Metodología

15. ¿Crees, en general, que tus alumnas y alumnos logran alcanzar satisfactoriamente los objetivos de aprendizaje que te marcas previamente? ¿Por qué?

MLG: *No, porque no estudian lo suficiente. No es una asignatura que le conceda demasiada importancia, ni siquiera en igualdad con el resto de las asignaturas. Por otro lado, arrastran de primaria el concepto de que es una*

asignatura netamente lúdica, que no se hacen exámenes hocando con el tratamiento serie que yo le doy.

IGF: *El problema general es que los alumnos no demuestran interés por la materia, y en general, por todo el estudio. Aunque al principio se planifican una serie de objetivos, la realidad a lo largo del curso implica un cambio sustancial de éstos si se quiere lograr un mínimo de contenidos aprendidos.*

JMC: *A grandes rasgos sí, pero bueno, siempre uno tiene unos objetivos más ambiciosos de lo que luego en la realidad puede hacer. Pero en cierto modo, en términos generales yo creo que si los alcanzan, teniendo en cuenta que no me pongo muchos objetivos de aprendizaje siendo consciente de que si pongo muchos no van a llegar.*

NLG: *Afortunadamente no existen problemas de disciplina y el abandono que hay en aquellos alumnos que por diversas razones no terminan el curso, se intenta que reanuden al curso siguiente procurando que sus resultados académicos sean aceptables. Pero, en general los alumnos, si consiguen los objetivos que me propongo.*

AV: *No. Primero porque te fijas objetivos en principio que luego no se pueden conseguir, te puede más la ilusión que la realidad. Después hay otro factor que impide esta consecución como es las clases que se eliminan del calendario por motivos diversos (huelgas, excursiones). Tercero: mantener la motivación de los alumnos/as es muy difícil. Cuarto: mantener la motivación mía es más difícil todavía. Al final, te conformas con un mínimo del mínimo.*

MG: *En general, sí. Quizás lo que me marco yo sí, que nos son los que marca la Ley. Intento realizar un esfuerzo de sintetizar los contenidos que creo son imprescindibles y esos, por lo tanto, si logran alcanzar.*

16. ¿Qué recursos y materiales sueles utilizar en clase?

MLG: *El libro de texto, porque los alumnos son incapaces de tomar apuntes, los instrumentos de aula y la flauta que como tienen la experiencia de primaria me resulta cómodo.*

IGF: *Fundamentalmente el libro de texto. Los instrumentos Orff se usan en pocas ocasiones. Casi todas las clases están basadas en aspectos teóricos.*

JMC: *Utilizo CD's de música para audiciones determinadas, subo siempre un teclado a clase para poder tocar en directo algunas piezas o algunos ejemplos, ya que suele gustar más cuando lo tocas que cuando lo escuchan, simplemente les gusta verlo. También utilizo el ordenador cuando bajamos a la sala de informática para trabajar con algún programa de edición de partituras o trabajar en Red. Además para la práctica instrumental utilizo el recurso de los instrumentos musicales del aula.*

NLG: *Instrumental Orff, Videos, audiciones, y textos que les proporcione (fotocopias) relacionados con el tema que se esté trabajando. Los materiales, además los adapto según las necesidades del alumnado y las inquietudes que ellos me manifiesten.*

AV: *Libro de texto como guía, audiciones y, últimamente, video (películas, documentales).*

MG: *Instrumental Orff y el material que traen ellos a clase.*

17. ¿Usas libro de texto? ¿Siempre? ¿En qué momentos?

MLG: *Cuando doy teoría. Divido las clases en teóricas y prácticas, de tal manera que las teóricas seguimos los contenidos del libro, completando algún dato sacando otra fuente bibliográfica, y en la parte práctica en el caso concreto del primer ciclo uso también las partituras que vienen en el libro mientras que en el segundo ciclo llevo partituras elaboradas por mí o de otra fuente.*

IGF: *Si. Siempre.*

JMC: *No.*

NLG: *Hasta el curso pasado sí lo utilicé, pero este año he decidido prescindir del libro de texto como recurso didáctico.*

AV: *Si. Generalmente al empezar un tema y al final usando los test de evaluación que aparecen.*

MG: *Si. Para hacer actividades y fijarnos en alguna partitura, comentario de compositores, pero el texto de los contenidos de las distintas unidades se las facilito por apuntes, no usan los textos del libro. Considero que el libro a veces es un poco complejo para ellos.*

18. ¿Usas instrumentos Orff? ¿Cómo los utilizas?

MLG: *Si. Los utilizo para practicar el ritmo y luego para montar piezas polifónicas, usándolos como acompañamiento y la flauta hace la melodía principal. Estas melodías las pueden practicar en casa.*

IGF: *Si. Pero como te comentaba en pocas ocasiones, ya que cuando se usan, los alumnos/as montan tal follón que es imposible llegar a realizar un montaje musical claro.*

JMC: *Si. Los suelo combinar a veces con el uso de la flauta. Como anécdota contar que hace poco estuve montando una pieza para piano, flauta, y para xilófono bajo. Otras veces, a lo mejor meto instrumentos de percusión: panderos,..., depende también de la dificultad de lo que estemos trabajando. En general, los suelo utilizar como complemento de otra cosa, sólo instrumentos Orff, no.*

NLG: *Como te he comentado antes si que utilizo el instrumental Orff. Los alumnos trabajan las partituras que se proponen apoyados con pequeña percusión y el acompañamiento de teclados.*

AV: *No, ahora no.*

MG: *Si. Todas las semanas. De las dos clases que tiene cada grupo a la semana, una la dedicamos a la parte teórica y la segunda a prácticas. En cada unidad histórica trabajamos una partitura que tenga que ver con el estilo estudiado, para ello se usa la flauta y el instrumental Orff.*

19. ¿Haces uso de otro tipo de instrumentos, como guitarras, teclados,...?

MLG: *No. El teclado sólo como herramienta de trabajo, para poner ejemplos a los alumnos/as pero no como uso de práctica.*

IGF: *Si. Un piano eléctrico para poner ejemplos musicales, pero no de uso por los alumnos/as.*

JMC: *Si. Teclados, guitarras y flautas.*

NLG: *Teclados, flauta y algún instrumento que los alumnos/as quieran usar y que estén acostumbrados a tocar.*

AV: *Utilicé teclado hace tiempo pero resultaba complicado en clases grandes. En aulas donde pocos alumnos, si se puede.....*

MG: *Teclados a veces y flautas.*

20. ¿Qué otro tipo de recursos didácticos pones en práctica con los alumnos y alumnas?

MLG: *Todos los años, o bien vamos al Auditorio Nacional para escuchar los ensayos de la Orquesta Nacional, o bien buscamos conciertos que vayan a darse dentro de la oferta que existe dentro del perfil de concierto educativo. Se realiza con todos los alumnos/as. Se trata de un tipo de actividad muy importante e interesante, ya que se pone al alumno en contacto con la música de otra manera, en otro contexto. Funciona muy bien, incluso con alumnos problemáticos, surgiendo otro tipo de actividades paralelas como ejercicios a posteriori.*

IGF: *Algunas salidas extraescolares. Conciertos en el Auditorio Nacional. Fundación Juan March.*

JMC: *Como recurso didáctico uso también las actividades extraescolares. Normalmente suele llevarlos a la Fundación "Juan March", o por ejemplo, ahora dentro de poco vamos a realizar una salida al conservatorio profesional "Cristóbal Halfter" de Móstoles para escuchar un concierto de música de cine, relacionado con el tema que estoy desarrollando con los alumnos/as de cuarto de la ESO. Intento hacer una salida anual con cada grupo. Me gustaría hacer más actividades fuera del centro, pero es complicado.*

Por otra parte suelo apoyar con videos que tengan relación con el tema que se esté trabajando. Por ejemplo: El Flamenco con una película de Camarón, El Pop y el Rock con vídeo clips de Michael Jacson o del grupo Queen para que vean la diferencia entre un concierto de música clásica y un macroconcierto.

NLG: *Realizamos algunas salidas de carácter extraescolar.*

AV: *Algún musicograma*

MG: *Audiovisuales y audiciones.*

21. ¿Has usado en alguna ocasión el ordenador con los alumnos y alumnas? ¿Lo haces de forma habitual?

MLG: *No.*

IGF: *No.*

JMC: *Cada tres semanas realizo una sesión en el aula de informática.*

NLG: *Si. Intento que vayan al aula de ordenador dos o tres veces al año, aunque resulta complicado que te concedan el aula si no lo organizas con tiempo, ya que siempre está ocupada por las clases de informática.*

AV: *Si, cuando puedo utilizarlo. Porque aunque hay ordenadores en el aula son de uso del profesor.*

MG: *En este centro no. Pero si he llegado ausarlo en alguna ocasión.*

22. ¿Para qué, cómo y en qué contexto?

MLG: *¿?*

IGF: *¿?*

JMC: *A veces lo utilizo sin tener relación con lo que están haciendo en el aula de música. Por ejemplo, podemos estar explicando la Edad Media e intercalar dos sesiones en el aula de informática para que usen un programa de edición de partituras (Encore, Finale) con el que pueden copiar una canción polifónica, siendo un buen pretexto para explicarles polifonía medieval. En definitiva, a veces tiene relación con lo que estoy*

explicando pero otras, en cambio, lo uso para que conozcan alguna herramienta o software musical.

NLG: *Principalmente para buscar información en la Red.*

AV: *Pero si que he intentado que en alguna ocasión pudieran ver algún programa de edición de partituras. El problema es que he tenido que desinstalarlo una vez terminada la actividad. Este hecho es perjudicial para motivarte a usar el recurso de una manera gratificante. Por lo tanto es un recurso muy puntual.*

MG: *Para el conocimiento de la sonoridad de los instrumentos e hicimos algo sobre el folclore.*

23. En general, ¿cuál es la respuesta que obtienes de ellos cuando trabajan con el ordenador?

MLG: *¿?*

IGF: *¿?*

JMC: *Muy satisfactoria. Se suelen mover por los entornos (navegación en Internet) con facilidad y les suele gustar la sesión. En general es bastante gratificante este tipo de actividad.*

NLG: *Muy buena. Sobre todo en ciertos alumnos/as que a veces resulta complicado que sean activos en su clase habitual.*

AV: *Muy buena, y sobre todo la diferencia se ha notado de los primeros alumnos que tuve a estas últimas generaciones. El ordenador en la actualidad es una herramienta personal de los alumnos/as, muy habitual y nada extraña, por lo que les resulta más fácil que el trabajar de otra manera. Incluso me sorprenden como son capaces de ver algunos atajos en los programas, sin conocerlo, pero por analogías con otros programas llegan a controlar cuestiones que incluso desconocía.*

MG: *Muy satisfactoria, Les gusta más lo ven más próximo.*

- Actitud

24. ¿En qué medida crees que el uso del ordenador puede favorecer el proceso de enseñanza/aprendizaje?

MLG: *Porque es muy motivador para ellos. Nuestros alumnos/as son de la época audiovisual. Les resulta más fácil enfrentarse a un medio audiovisual que a un texto más motivados y con más ganas, con lo cuál si tu los contenidos los puedes apoyar con la informática tendrás muchos ganados.*

IGF: *Yo creo que los alumnos/as estarán más motivados que en una clase normal, ya que el sacarlos de la rutina, supone ya un cambio en la actitud, que si, además le sumamos el interés que tienen, en general, con los medios tecnológicos, será fundamental para que apoye al aprendizaje.*

JMC: *Por un lado se practica mucho el aprendizaje constructivo, es decir, a partir de las ideas que ellos tienen, que ya pueda ser simplemente el hecho de manejarse bien en el entorno web o en un programa informático, facilita el acceso a ciertos contenidos o desarrollar ciertas capacidades que a lo mejor utilizando otros modelos no informáticos, por ejemplo, una clase teórica, resultaría más complicado hacer. Por otro, el poder tener una imagen visual del contenido a explicar; por ejemplo, a la hora de entender el concepto de polifonía resulta más fácil si se escribe en un programa informático de edición donde pueden interactuar visualizando la música, al tiempo que escuchan su sonido. Tienen una relación de lo que están escuchando con lo que están viendo. Resulta más fácil que usando otros medios donde tienen que desarrollar un ejercicio de imaginación que, o no lo hacen, o simplemente les cuesta más trabajo.*

NLG: *Su capacidad de poder distribuir la información atendiendo a la diversidad de alumnado que hoy en día existe en las aulas es la mejor cualidad que encuentro para su mejor capacitación en conseguir buenos resultados en el proceso de enseñanza aprendizaje.*

AV: *El ordenador no deja de ser un instrumento de exploración. El aprendizaje por descubrimiento siempre favorece a que la memoria sea retentiva para que se queden todos los conocimientos. Cuando estás interactuando con un programa está provocando el saber como funciona*

por ensayo-error, esto ayuda a que se quede mejor el contenido. La combinación de elementos audiovisuales, elementos cercanos a la vida de los alumnos.

MG: *Desconozco en qué medida, pero si creo que puede favorecerlo. Las cosas que aprendieran les quedaría más tiempo en la memoria.*

**25. En caso afirmativo, ¿qué aspectos crees que se benefician de su uso?
¿Mejora del conocimiento, atención, colaboración entre pares,
inquietud por investigar...?**

MLG: *Colaboración entre ellos seguro. En cuanto a la mejora de conocimientos, no estoy segura. Si ellos se enfrentan a un libro sabes que se tienen que poner a estudiar, pero yo creo que no relacionan lo que hay en la pantalla con lo que los conocimientos que le sirvan a largo plazo, sino que puede ser una cosa muy inmediata porque tienen la imagen pero no se si lo van a aprender, asumirlo y que luego a larga les sirva. En cuanto a la atención si creo que mejorará porque están pendientes del ordenador, lo que tu les dices les interesa, quieren experimentar mirando todo lo que hay detrás de las pestañas de todos los despleables y si encuentran algo que les interese prestarán más atención. La atención al profesor no estoy segura de sus reacciones.*

IGF: *La atención si. La colaboración tendría que comprobarlo. En cuanto a la inquietud por investigar creo que aunque su interés por el uso del ordenador sea bueno no ayudará a que lo hagan por buscar información acertada.*

JMC: *Veo que colaboran más entre ellos, normalmente trabajan en parejas ayudándose unos a otros. Por otro lado, acceden a determinados objetos de aprendizaje en contextos más lúdicos, que les resultan más agradables con el que están más familiarizados que el modelo de clase magistral o clase teórica. Además, y teniendo en cuenta que no se pueden desarrollar tantas sesiones como uno quisiera, estas actividades resultan atractivas por lo novedoso: ¡Hoy la clase se va a realizar en el aula de informática!*

Este hecho favorece la atención de los alumnos/as y tiene mucha aceptación.

NLG: *En general, creo que de todo un poco. Es un medio abierto a muchas posibilidades por lo que la motivación, la colaboración entre pares, así como la participación en clase será una norma de trabajo por parte de los alumnos/as.*

AV: *Mejora la inquietud por investigar, aunque no se haga por conocer el contenido específico de lo que se está estudiando, sino por conocer el entorno. Si hago esto voy a tal sitio, si hago esto voy a otro, pero esto hace que colateralmente los conocimientos se fijen. Al final se convierte en algo muy individual donde la colaboración es pequeña.*

MG: *Un poco de todo. Sobre todo la atención, el trabajo en equipo y la colaboración. Intentarían buscar más cosas de las que se va diciendo.*

26. Si asumimos que el uso del ordenador resulta atractivo a los alumnos y alumnas como recurso de entretenimiento, ¿en qué medida crees que puede ser para ellos un instrumento motivador para el estudio de la música?

MLG: *A través de programas informáticos y el uso de Internet ayuda a los alumnos a encontrar información como por ejemplo audiciones que normalmente en clase sólo se pueden poner fragmentos. Ellos en casa podrán bajarse las audiciones completas y poder trabajarla de forma más completa. La manera de llegarles la información es diferente ya que, en general, los alumnos/as no asocian la informática con peñazo pero la explicación del profesor, si. Tienen mucha información que filtrándola sería muy valiosa en el caso de que quisieran aprender.*

IGF: *En principio la actitud positiva hacia el medio tecnológico favorecerá el que demuestren interés por el estudio de la música, pero si lo hiciéramos a menudo volverían a caer en la dinámica de trabajo que están acostumbrados; la ley del mínimo esfuerzo.*

JMC: *Pienso que es un recurso motivador ya que lo conocen y usan con facilidad en su tiempo libre y ocio, pero también hay que tener presente que no todo puede resultar gratificante. En el caso del estudio de la música hay que tener presente que no todo es lúdico, a veces es árido y difícil. Por ello si sólo usas como recurso educativo el ordenador, puede darse una visión del estudio de la música simplista (gracioso, hobby, sencillo, divertido) Evidentemente hay que usar estrategias para motivar a los discentes pero sin obviar que la música no es un campo especialmente fácil.*

NLG: *Aunque a priori parezca que no se consigan aprendizajes de contenidos, la manera de encontrar la información, así como el tipo de metodología tan atractiva y motivante se consiguen resultados inesperados en alumnos/as que con actitudes negativas en otro tipo de contextos o métodos de trabajo.*

AV: *Aunque solo sea por observar que pasa en el programa y cómo se puede interactuar, al final repercute en que se fije el conocimiento.*

MG: *Conociendo diferentes programas, investigarían y trabajarían en su casa, con lo que les llevaría a una mayor motivación. Yo tengo alumnos que me han pedido algún programa, en especial editores de partituras.*

27. En caso afirmativo, ¿cuál o cuáles consideras que son los mejores usos posibles para trabajar con los alumnos y alumnas? ¿buscar información en la red, compartir recursos con otros, utilizar contenidos digitales interactivos, crearlos...?

MLG: *Lo de buscar información si pero con precaución, ya que en Internet hay mucha información falsa e inexacta, pueden encontrar mucha basura y dispersarse en cosas que no es el contenido que están buscando. El compartir seguro ya que están habituados, simplemente por los juegos están acostumbrados a compartir. Se ayudan, por ejemplo les hace ilusión cuando un alumno controla algo y el otro no – yo te ayudo-. En cuando a los ODEs es una cuestión que primeramente hay que dársela a conocer, no sale de el ponerse a trabajar porque sí este tipo cuestiones.*

IGF: *El buscar información en Internet lo tendremos que hacer muy guiado para que no se pierdan rápidamente en páginas que no nos interesan para la clase. En cuanto a utilizar los ODEs creo que es la mejor manera con la que se pueden utilizar este tipo de herramientas, en los que los alumnos/as pueden conocer los diferentes contenidos de manera más divertida cambiando el enfoque habitual de método de trabajo.*

JMC: *Por un lado lo he comprobado, tanto por el uso como por las ventajas que les aporta es en la obtención de información para el desarrollo de trabajos de clase. Están encantados en hacer un trabajo y buscar información en la Red, y se les abre un mundo cosa que antes tenían que ir a libros, consultar en las bibliotecas, con lo que les resultaba más tedioso y lo hacían menos. Por otro lado, veo que es muy útil como complemento a los contenidos que yo les explique, es decir, a lo mejor he trabajado la música en el clasicismo, y ellos en casa no se ponen a buscar información complementaria en un libro, en cambio si les comento que miren una dirección web donde pueden encontrar biografías, o una serie de juegos para que echen un vistazo, son muchos más los que realizan esta actividad. En una palabra, es un entorno que les resulta atractivo y motivante y esto te permite un poco que puedan completar información de clase que de otra manera no lo harían, o no lo tendrían tan fácil llevarlo a cabo sin la herramienta del ordenador e Internet.*

NLG: *Uno de los mejores aportes del uso d ordenador en clase es la capacidad de búsqueda de información en la Red. Usando unas mínimas pautas, criterios de selección de palabras claves, así como un objetivo final, los alumnos/as sen capaces de investigar hasta conseguir el objetivo. Es motivante, el compartir el trabajo y la colaboración entre pares se hace imprescindible en este tipo d medio..*

AV: *Utilizar este tipo de recursos (ODEs) y luego buscar información en la Red.*

MG: *El conocimiento de los instrumentos, de las notaciones. En alguna ocasión les he comentado que buscasen alguna información en la Red para ampliar los contenidos que se habían trabajado en clase.*

28. ¿Consideras interesante utilizar una metodología de enseñanza/aprendizaje basada en CDI (contenidos digitales interactivos)?

MLG: *Sí, pero completando al profesor. Exclusivamente no. Los contenidos tal y como están confeccionados están cerrados a una serie de conceptos, que en ocasiones puede ser elevado al nivel exacto que tienen los alumnos/as. El profesor parte de una evaluación inicial y conoce exactamente cuál es nivel de conocimiento que tienen sus alumnos/as, y así va confeccionando sus clases y adaptándolas a lo largo del curso. El profesor recibe un feedback natural (ve las reacciones que están teniendo), sobre si entienden lo que les estás contando si necesitan información adicional, o que se les explique de otra manera; en el caso del ordenador no reciben ese feedback*

IGF: *Sí, creo que ayudan al profesor a conseguir objetivos de clase que de otra manera, a veces, es casi imposible.*

JMC: *Sí, siempre que se complete con otras formas de enseñanzas*

NLG: *Creo que no sólo es interesante sino que debería ser obligatorio como una herramienta más de método de trabajo en los centros de secundaria. En el caso concreto de la materia de música supone un medio importantísimo para poder ofrecer a los alumnos/as ciertos contenidos que serían complicados de presentarlos de otra forma.*

AV: *Definitivamente, yo sí.*

MG: *Como complemento sí.*

29. ¿Cuáles crees que pueden ser sus ventajas y cuáles sus dificultades?

MLG: Ventajas: *Es una forma diferente de romper la rutina del aula de música, te puede apoyar en explicaciones, te puede facilitar ejemplos*

musicales, y que el aprender música les resulte atractivo, más lúdica que la habitual.

Inconvenientes: El poder disponer del aula de informática, y sobretodo que fuera un ordenador para cada alumno. El problema de un ordenador para cada dos es que uno trabajará y el otro no.

IGF: *Ventajas: Gran motivación por parte de los alumnos/as.*

Inconvenientes: El poder disponer del aula de informática cuando lo precisas. Que Internet funcione bien y no se "cuelguen" los ordenadores.

JMC: *Ventajas: Gran motivación por parte de los alumnos/as.*

Inconvenientes: La Organización. Que no sepan al principio moverse por el entorno que les vamos a presentar para trabajar los contenidos, con lo que la sesión no se pueda aprovechar al cien por cien. Creo que esto ocurrirá en la primera sesión, en las siguientes al conocer el entorno se moverán con fluidez.

NLG: *Ventajas: Muchas. Desde el aprendizaje de contenidos, mejora en los resultados en alumnos/as con necesidades educativas, ya que se podrá atender de forma individual.*

Inconvenientes: La disponibilidad de espacios adecuados, ya que los que hay en los centros están sobreocupados, o mejor dicho ocupados sólo por ciertas materias concretas como es la primacía que se da a la materia de informática.

AV: *Ventajas: En general todas. Una herramienta familiar semejante a otras que en otros contextos suelen utilizar.*

Inconvenientes: Técnicas. Que los ordenadores no estén preparados, que no exista suficiente velocidad en la Red, por lo que los alumnos/as se burren o se distraen.

MG: *Ventajas: Más atractivo para los alumnos/as.*

Inconvenientes: Que sigan alguna pauta. Que adquieran los conocimientos que nosotros queremos, y que no se pierdan buscando otras cosas en el ordenador.

10.1.2. Segunda parte

- Control

0. ¿Tienes algún inconveniente en que se registre el contenido de esta entrevista?

MLG: *No*

IGF: *Claro que no.*

JMC: *No, no, no tengo ningún inconveniente.*

NLG: *No.*

AV: *Por supuesto que no.*

MG: *No.*

- Identificación y perfil

1. ¿Podrías decir tu nombre?

MLG: *M^a Luisa Gutiérrez de la Concepción.*

IGF: *Isabel González Fernández.*

JMC: *Juan Manuel Carmona Castaño.*

NLG: *Noemí López González.*

AV: *Alejandro Vivas.*

MG: *Miguel Ángel Gil.*

2. ¿Cuál es tu situación administrativa en el centro?

MLG: *Funcionario de carrera con destino provisional. Jefa de departamento.*

IGF: *Funcionario de carrera con destino provisional.*

JMC: *Este es el primer año que estoy aquí con destino definitivo. Este es mi cuarto año dando clases, y estado los tres años anteriores en un instituto (Madrid centro), y de ese he venido aquí.*

NLG: *Funcionaria de carrera con destino definitivo desde el curso 2002/2003. Soy Jefa del Departamento.*

AV: *Funcionario de carrera con destino definitivo desde hace diez años, siendo el jefe del departamento.*

MG: *Funcionario de carrera con destino definitivo desde el año 2004. Soy el jefe del departamento.*

- Entorno

3. ¿Has encontrado dificultades a la hora de usar el aula de ordenadores?

MLG: *La directiva fue muy receptiva en el tema de la experimentación y el profesor TIC del centro me ha facilitado el trabajo en cuanto a poder usar otros días, diferentes del trabajo con los alumnos/as, para poder trabajar con el recurso y así no tener problemas en su uso en los días concretos de experimentación.*

IGF: *He tenido que realizar la petición de aula con bastante tiempo, ya que el calendario estaba bastante completo. Por otro lado, los ordenadores estaban sin los auriculares puestos con lo que se ha perdido tiempo al principio de las sesiones hasta poner a punto todos los aparatos.*

JMC: *Ha habido algunas pequeñas dificultades por el horario del aula porque la estaban utilizando para otras asignaturas, pero ha sido por ser el tercer trimestre; si no hubiera sido más sencillo. Es en este tercer trimestre que el departamento de tecnología empieza con la asignatura de informática cuando usa más el aula. No es que haya habido problemas, pero sí que ha habido que ajustar más los horarios porque la disponibilidad era menor.*

NLG: *En genral, ha existido una buena disposición por parte de los compañeros TIC, que han apoyado y facilitado la realización de la experimentación.*

AV: *Al existir una sólo aula de informática hubo que planificar con tiempo el tema de petición de aula. Uno de los fallos que encontramos es que los auriculares no estaban puestos y en algunos ordenadores, incluso, no estaba habilitado el sonido (¿multimedias?). En fin, es un problema que con el tiempo se irá solucionando y los centros tendrán más conciencia del uso multimedia de los ordenadores.*

MG: *La nueva aula de informática que ha facilitado la Comunidad de Madrid con conexión a un ordenador central controlado por el profesor, facilita mucho el trabajo con los alumnos/as.*

4. ¿Fueron suficientes los recursos informáticos de la sala?

MLG: *En general creo que sí.*

IGF: *Sí.*

JMC: *Para el experimento que hemos desarrollado, sí.*

NLG: *Según se había planteado la experimentación, los ordenadores han sido suficientes, si bien, he echado de menos alguno más para algunos alumnos/as que les hubiera gustado trabajar independientemente.*

AV: *Para trabajar de dos en dos son suficientes los recursos. La banda ancha es escasa ya que al usar 14 ordenadores al mismo tiempo se reduce mucho dificultando una velocidad adecuada en la transferencia de datos, sobretodo, en el uso de MOS con una carga tan grande de diseños multimedia.*

MG: *No ha habido grandes problemas.*

5. ¿Qué consideras necesario incorporar?

MLG: *Más ordenadores para que los alumnos/as trabajen de forma independiente.*

IGF: *No se me ocurre nada concreto.*

JMC: *Ahora mismo tal y como está y para lo hemos desarrollado, creo que con el equipamiento que hay es suficiente. Que ocurre, que si para otras actividades derivadas de otros temas del currículo y demás, donde a lo mejor es necesaria más velocidad de la Red, pues creo que está un poco ajustada. Y, además, si que es cierto que hemos echado de menos (cierta velocidad de arranque), antes de empezar la actividad teníamos que arrancar todos los ordenadores de golpe, y luego cuando acabamos teníamos que apagarlos uno por uno. De forma que si que echado de menos (aunque sea de forma anecdótica) que se pudieran encender y*

apagar todos a la vez, de tal manera que el ordenador master (el del profesor) hubiera tenido más esa función específica, y haber controlado más el resto de los ordenadores y el software de trabajo.

NLG: *Más velocidad en la Red. Quizás más ordenadores, aunque creo que lo más importante sería un mayor espacio en las aulas normales y que los ordenadores estuvieran incluidos en ellas como un recurso más. No tener que ir a un aula diferente para poder trabajar de forma diferente. Estamos todavía con un pensamiento muy antiguo de escuela y lo que hay que intentando transformarla hacia una escuela inclusiva.*

AV: *Más disponibilidad de horarios por parte de todos los profesores para usar el aula de informática.*

MG: *Más aulas y más ordenadores.*

6. ¿Qué cambiarías?

MLG: *La disposición del aula.*

IGF: *No me parece adecuada la distribución de los ordenadores.*

JMC: *En cuanto a la sala de ordenadores, dos cosas: 1) que la velocidad de la Red fuera mayor para poder descargar cualquier animación o cosas que, nosotros en estos temas no hemos utilizado pero en otros temas si se utilizan, pues van un poco lentas. 2) Que el ordenador Master, el ordenador que hace de servidor, pues que hiciera más esa función; realmente operar desde ahí para que los otros ordenadores lo vean no hay problema, pero a la hora de apagar o encender desde el ordenador que hace de servidor no se puede hacer, y hay que hacerlo manualmente uno por uno, y es lento....*

NLG: *Ya te he contestado en la anterior pregunta. No más aulas de ordenadores, sino más ordenadores en las aulas normales.*

AV: *Poder introducir software específicos de materias diferentes sin tener que después quitarlos para que no existan problemas de virus.*

MG: *Poder trabajar al mismo tiempo instrumentos con ordenadores.*

- Metodología

Grupo de "control"

7. ¿Crees, en general, que tus alumnas y alumnos han logrado alcanzar satisfactoriamente los objetivos de aprendizaje planteados? ¿Por qué?

MLG: *Teniendo en cuenta la programación que se había planteado he tenido que realizar algunas adaptaciones curriculares ya que existen tres alumnos/as que están dentro de un grupo de diversificación. Después de hacer estas adaptaciones sí creo que habrán conseguido los objetivos de aprendizaje, más o menos como lo hacen habitualmente.*

IGF: *Creo que no, ya que son alumnos que tienen una aptitud muy negativa en cuanto al estudio. Son alumnos/as problemáticos cuya motivación es bastante nula*

JMC: *Yo creo que sí, y te voy a decir porqué; por dos cosas: 1) por la actitud que mantuvieron durante las dos sesiones de trabajo con los contenidos trabajados que después se compararía con el grupo experimento. En general, estuvieron bastante atentos e hicieron bastantes preguntas, cosa que a mi mismo me sorprendió, porque esperaba menos interés por parte de ellos sobre todo en la sección un poco árida del tema dedicada a las formas musicales, que demostraron bastante interés; 2) luego también la actitud que tuvieron en el cuestionario que se les pasó una vez acabadas esas sesiones, que hice el otro día, que también estaban interesados, algunos volvían las hojas para atrás: revisaban ¡aquí me equivocado!, volvían hacia delante. En fin, había un cierto interés en las sesiones de trabajo de contenidos y hubo interés también a la hora de que el cuestionario final lo trabajaran de tal manera de que fuera lo más correcto posible.*

NLG: *Desde v*

AV: *Diez.*

MG: *Tres años académicos.*

8. Con el grupo de "control", ¿qué recursos y materiales has usado?

MLG: ¿?

IGF: ¿?

JMC: *Las hojas impresas que tenía sobre las ideas básicas que quería contarles. He utilizado algunos CDs de música para que escucharan algunas audiciones, para que distinguieran bien las formas instrumentales, parando alguna vez para explicarles algún detalle. Y luego les toqué una fuga de Bach, un poco la exposición cuatro veces en cada una de las voces para que simplemente oyeran eso, que era la idea básicamente que yo les quería transmitir en la Fuga; la repetición sistemática de un tema. (El ejemplo: Preludio y Fuga en Fa# menor del Clave bien temperado).*

NLG: *Cinco cursos.*

AV: *Diez.*

MG: *Tres años académicos.*

9. ¿Te han parecido adecuados? ¿Has echado en falta alguno?

MLG: ¿?

IGF: ¿?

JMC: *Si me ha parecido adecuado. Aunque realmente me hubiera venido bien en el grupo control haber utilizado alguna herramienta informática que usé en el grupo experimento. Si que he echado de menos haber tenido un poquito de apoyo en alguna actividad del uso de Internet e informática para el grupo control. Solamente con los recursos usados me ha parecido un poco duro para ellos, un poco denso, aunque la actitud como decía ha sido buena.*

NLG: *Cinco cursos.*

AV: *Diez.*

MG: *Tres años académicos.*

10. ¿Llevarías a cabo la misma estrategia metodológica con otro grupo o, partiendo de la experiencia, cambiarías algún aspecto?

MLG: ¿?

IGF: ¿?

JMC: *Si si, por supuesto, ya he comentado en alguna ocasión que voy a desarrollar estas mismas sesiones que hemos hecho en el aula de informática con los otros grupos, fuera del experimento y fuera de test. O sea, que la experiencia ha sido positiva y la voy a aplicar desde la semana que viene, ivamos!....*

NLG: *Cinco cursos.*

AV: *Diez.*

MG: *Tres años académicos.*

11. ¿En ese grupo hay alumnos/as con NNEE? Si es así, ¿qué tipo de adaptaciones curriculares has realizado?

MLG: ¿?

IGF: ¿?

JMC: *En los dos grupos que hemos utilizado tanto para el experimental como el de control, no.*

NLG: *Cinco cursos.*

AV: *Diez.*

MG: *Tres años académicos.*

Grupo "experimental"

12. ¿Crees, en general, que tus alumnas y alumnos han logrado alcanzar satisfactoriamente los objetivos de aprendizaje planteados? ¿Por qué?

MLG: ¿?

IGF: ¿?

JMC: *Respecto al grupo experimento, pues evidentemente el desarrollo de la música instrumental en el romanticismo se les presentaba de una forma más atractiva, a través de actividades, juegos, en Internet, y por tanto el interés que tenían era grande, pero eso era esperable dentro de que la forma de presentarlo era de forma muy atractiva. Pero luego bastante*

bien, porque entre ellos se estableció competencia, rivalidad, por resolver los enigmas,..., se estableció una cierta tensión en las clases de competición pero que en general era buena para el desarrollo de la actividad; y también tuvieron muy buena actitud a la hora de cuando se les pasó el test final, que se empezaban acordar de las páginas web que habían visitado,..iah, esto es de tal,...!. La actitud fue buena en los dos casos.

NLG: *Cinco cursos.*

AV: *Diez.*

MG: *Tres años académicos.*

- 13. En general, y teniendo en cuenta tu observación directa, ¿cuál ha sido la respuesta que has obtenido de los alumnos y alumnas usando estos materiales?**

MLG: *¿?*

IGF: *¿?*

JMC: *Bastante buena. Con una actitud positiva, participativa, y un poco ya digo de ... bueno había tensión en la clase porque competían un poco para haber quien resolvía antes un enigma, ... Ha sido,..., no han caído en el error de estar navegando y perdiendo la clase, sino que ha habido tensión y, en general, se han aprovechado las dos sesiones.*

NLG: *Cinco cursos.*

AV: *Diez.*

MG: *Tres años académicos.*

- 14. Con el grupo "experimental", ¿te han parecido los recursos informáticos suficientes como instrumento metodológico?**

MLG: *¿?*

IGF: *¿?*

JMC: *Quizás si he echado un poco en falta, una pequeño comentario de forma teórica de diez o quince minutos, un poco en relación a los*

instrumentos del barroco; algo en lo que ellos se pudieran apoyar para empezar a trabajar. Lo hubiese utilizado como recurso complementario con alto porcentaje de participación, es decir, que yo utilizaría lo que es el recurso informático pues en bastante proporción de tiempo de las sesiones que tenga destinadas a una determinado tema, pero si he echado una pequeña introducción muy cortita para que todos pudieran partir de una base, de que al menos le sonara, no sé, el nombre de algún instrumento, que a lo mejor lo vieran en pantalla, porque les pareciera un poco extraño, algo de eso, pero de forma muy ligera, tampoco,....

NLG: *Cinco cursos.*

AV: *Diez.*

MG: *Tres años académicos.*

15. ¿Has echado en falta otros materiales didácticos?

MLG: *¿?*

IGF: *¿?*

JMC: *Brevemente una pequeña exposición teórica sobre las familias instrumentales del barroco, quizás si, pero tampoco era estrictamente necesario.*

NLG: *Cinco cursos.*

AV: *Diez.*

MG: *Tres años académicos.*

16. ¿En ese grupo hay alumnos/as con NNEE? Si es así, ¿qué tipo de adaptaciones curriculares has realizado?

MLG: *¿?*

IGF: *¿?*

JMC: *No, en este caso no, porque eran todos alumnos normalizados.*

NLG: *Cinco cursos.*

AV: *Diez.*

MG: *Tres años académicos.*

- 17. En general, y teniendo en cuenta tu observación directa, ¿cuál ha sido la respuesta que han obtenido de los alumnos y alumnas cuando han trabajado con el ordenador?**

MLG: ¿?

IGF: ¿?

JMC: *No, no, no tengo ningún inconveniente.*

NLG: *Cinco cursos.*

AV: *Diez.*

MG: *Tres años académicos.*

- Actitud

- 18. ¿En qué medida crees que el uso del ordenador ha favorecido el proceso de enseñanza/aprendizaje?**

MLG: ¿?

IGF: ¿?

JMC: *Pues en el grado de participación de los alumnos/as, en el grado de interés, en utilizar una serie de recursos en un entorno que ellos manejan perfectamente porque lo utilizan luego en sus ratos libres, en Chat, Messenger, navegar por Internet, es decir, ahí no tienes que ir dando muchas explicaciones de cómo hay que hacer las cosas, prácticamente ellos sabían como hacerlo, por su uso.*

NLG: *Cinco cursos.*

AV: *Diez.*

MG: *Tres años académicos.*

- 19. En caso positivo, ¿qué aspectos crees que ha beneficiado su uso? ¿Ha mejorado el conocimiento de la música instrumental barroca, su atención, la colaboración entre pares, su inquietud por investigar...?**

MLG: ¿?

IGF: ¿?

JMC: *Ha mejorado su atención, motivación, bueno cierto grado de competitividad, porque se picaban unos con otros para resolver algunas cuestiones, cosa que a lo mejor en la clases teóricas no hay lugar a eso, explicas ellos escuchan,.. Han colaborado entre ellos, porque han trabajado en parejas, y bueno bien, en este aspecto bien. En principio parece que sí, porque de hecho cuando alguno me preguntó por la dirección para terminar si no habían acabado de resolver alguno de los enigmas que no hayan podido terminar en casa. Ahora, si realmente lo van hacer, o luego ya se olvidarán, eso,..., será un misterio,..., probablemente si, pero,....*

NLG: *Cinco cursos.*

AV: *Diez.*

MG: *Tres años académicos.*

20. ¿Crees que la actividad con los ordenadores ha sido un instrumento motivador para el aprendizaje de la música instrumental barroca?

MLG: ¿?

IGF: ¿?

JMC: *Si, y de hecho lo voy a aplicar con otros grupos porque el grado de motivación ha sido bastante grande por parte de ellos.*

NLG: *Cinco cursos.*

AV: *Diez.*

MG: *Tres años académicos.*

21. Teniendo en cuenta tu observación directa sobre los alumnos y alumnas, ¿qué o cuáles de los objetos de aprendizaje trabajados en este tema crees que han sido más motivadores?

MLG: ¿?

IGF: ¿?

JMC: *El de las familias instrumentales. Lo que más les ha interesado, yo creo. También era lo más sencillo de ver eran los juegos y actividades que se proponían de acuerdo con las diferentes familias instrumentales. "Selecciona los instrumentos y llévalos al hueco que les corresponde", "¿cómo construyen los instrumentos?", hacer diferentes efectos con un violín. Ese tipo de cosas. La parte de formas instrumentales, pues es un poco más árida, y aunque se les ha presentado en un entorno más atractivo, que en una clase teórica, pero aun así tiraban más por lo otro que era más sencillo y más visual.*

NLG: *Cinco cursos.*

AV: *Diez.*

MG: *Tres años académicos.*

22. ¿Te ha parecido interesante usar una metodología de enseñanza/aprendizaje basada en CDI (contenidos digitales interactivos)?

MLG: *¿?*

IGF: *¿?*

JMC: *Sí, porque se favorece mucho el aprendizaje constructivo. Aparte de lo que ellos saben, pues trabajamos una serie de cosas. Y en este caso ellos saben trabajar en el entorno, en fin, moverse perfectamente por Internet, buscar en páginas web, etc. Eso lo hemos aprovechado para desarrollar estos contenidos.*

NLG: *Cinco cursos.*

AV: *Diez.*

MG: *Tres años académicos.*

23. ¿Qué ventajas y dificultades has encontrado al utilizar con los alumnos y alumnas este tipo de metodología?

MLG: *¿?*

IGF: *¿?*

JMC: *Ventajas: participación, motivación entre ellos, y sobre todo el desarrollar un aprendizaje constructivo. Partiendo de lo que ellos saben, se pueden elaborar cosas, y se pueden desarrollar una serie de contenidos, pues basándonos en una serie de conocimientos que ellos tienen, o que ellos saben, por ejemplo del entorno de Internet que está hoy en día en todos los hogares y lo aprovechan.*

Inconvenientes: Una sesión de informática la puedes preparar muy bien en casa pero luego llegas aquí y te falta el programa no se cual o la conexión de Internet va lenta y lo que resulta que lo que has probado en casa iba bien, aquí (en el aula) va despacio o va a trozos, y es fácil empezar a estresarte en un segundo porque todo lo que habías preparado ahora empieza a fallar en el aula. Ese es el problema que yo le veo realmente. Que son cuestiones técnicas más que cuestiones de punto de vista pedagógico que son las más interesantes.

NLG: *Cinco cursos.*

AV: *Diez.*

MG: *Tres años académicos.*

24. ¿Has encontrado dificultades en el manejo del programa informático?

MLG: *¿?*

IGF: *¿?*

JMC: *No, yo no encontrado dificultades ni ellos tampoco. Porque es muy visual, todo es muy intuitivo, las instrucciones vienen bastantes claras, en fin creo que no. De hecho en el experimento les dimos una serie de instrucciones generales pero luego fueron ellos los que resolvieron las actividades de las diferentes estancias, actividades, el enigma, sin apenas consultarme; o sea, que realmente es una cosa bastante intuitiva.*

NLG: *Cinco cursos.*

AV: *Diez.*

MG: *Tres años académicos.*

25. ¿Lo recomendarías a otros colegas de la profesión?

MLG: *¿?*

IGF: *¿?*

JMC: *Si, lo que pasa es que hay que tener en cuenta diferentes cuestiones: requiere de una infraestructura del centro, también requiere reservar el aula de ordenadores un día determinada a una hora determinada de tal manera que no te coincida con otro compañero, que los fallos no ocurran, etc. Pero con todo, si la sesión sale bien porque sale como estaba planteada pues es bastante gratificante y los alumnos/as lo agradecen bastante que se hagan cosas de este tipo.*

NLG: *Cinco cursos.*

AV: *Diez.*

MG: *Tres años académicos.*

26. Si estuvieras el curso próximo en el centro, ¿lo incluirías como recurso en la programación?

MLG: *¿?*

IGF: *¿?*

JMC: *Si, va a estar incluido en la programación y si voy a estar en este centro, ja, ja.*

NLG: *Cinco cursos.*

AV: *Diez.*

MG: *Tres años académicos.*

27. ¿Cómo y en qué situaciones?

MLG: *¿?*

IGF: *¿?*

JMC: *Lo incorporaría como complemento, sin dejar de dar cuestiones teóricas. Pero es cierto que en todos los temas estaría bien tener una sesión de informática para desarrollar actividades relacionadas con los contenidos desarrollados en clase. Yo lo veo como una herramienta para poder hacer actividades desde el punto de vista práctico (procedimental), ya que en ocasiones, en tercero de la ESO que básicamente el temario está estructurado sobre la Historia de la música, pues te encuentras que,..., haces práctica musical o práctica instrumental, pero lo haces independientemente de lo que vas desarrollando con los contenidos teóricos, que es Historia de la Música, por lo tanto sí que viene bien, yo creo, como herramienta que puedan incorporar actividades pero para la propia parte del temario de historia de la música, no ir desarrollando actividades prácticas pero que no tengan nada que ver con lo que hacemos en clase. En clase vamos contando el rollo de historia de la música, sino poder utilizar como un almacén de actividades de diferentes temas para que vean que la historia pese a que hay veces que es muy teórica y hay que estudiarla, evidentemente es así, pero bueno que tiene una relación con cosas prácticas y que se puede hacer un poco pensar a la gente y no estudiar de memoria.*

NLG: *Cinco cursos.*

AV: *Diez.*

MG: *Tres años académicos.*

28. ¿Podrías decir algún aspecto relevante que no se halla comentado y que quisieras que quedase constancia de ello?

MLG: *¿?*

IGF: *¿?*

JMC: *El tipo de ordenador y conexión que hay en la sala de informática difiere del tipo de ordenador y conexión que tienes a nivel particular, por lo que hay que objetivizar los criterios y/o contenidos a trabajar atendiendo a la realidad del aula en el que se va a plantear la actividad de los alumnos/as.*

A priori, no controlas que va a pasar en esa sesión, a no ser que ya hallas realizado una actividad piloto con algún grupo con lo cual ya sabes cuáles son los problemas que te vas a encontrar. Por lo tanto, ¿cómo se pueden solucionar este tipo de problemas? Quizás un recurso que pese menos, aunque a veces son problemas que se pueden resolver sobre la marcha, bien utilizando otro tipo de recursos o reduciendo el número de ordenadores y agrupando a más chicos por ordenador para usar menos ordenadores con la misma conexión, es decir, yo he tenido algunos problemas más en el desarrollo de otras sesiones con contenidos educativos a través de Internet y lo he apañado, bien sea apagando ordenadores y metiendo a los alumnos/as en menos equipos o utilizando el ordenador que hace de servidor para ver a lo mejor un vídeo, una animación y todos lo ven desde ese ordenador, en fin que luego te las ingenias sobre la marcha, pero se puede llegar a desarrollar, y si no siempre tienes la opción de hacer a través del CD y sin uso de la Red, y va perfectamente, con un tito de ordenador con equipación inferior.

NLG: *Cinco cursos.*

AV: *Diez.*

MG: *Tres años académicos.*

Muchas gracias por tu colaboración.

10.2. Grupo de discusión

- 1.- **Introducción** al tema por parte del moderador. Se comentan las ideas más destacadas para situar y contextualizar a los expertos en los temas que se irán a debatir.

FGB: *Asistimos a un momento apasionante en que las tecnologías de la información y comunicación aplicadas a la educación se han despojado de su traje utópico, y se están integrando plenamente como el mejor vestido que puede arropar a los procesos de enseñanza/aprendizaje. El escenario poliédrico y escapista de nuestra sociedad, hace imprescindible una redefinición de la formación del profesorado en la que se investigue sobre nuevos modelos de enseñanza y se patrocine una instrucción más ecléctica.*

En este sentido, la enseñanza de utilización de los contenidos educativos digitales, constituye un método de trabajo realmente acorde con los desafíos de la sociedad de la información. Objetos y secuencias didácticas digitales, posibilitan el desarrollo de una metodología flexible y abierta que se sirve del carácter adaptable, reutilizable y sobre todo interactivo de estos recursos. La interacción de los contenidos educativos digitales en el aula de música propone una serie de cambios a todos los niveles: curriculares, de programación y conlleva ciertas mudanzas en las prácticas docentes.

En éste marco, se presentan los portales temáticos educativos desarrollados por en C.N.I.C.E., perteneciente al M.E.C. Entre ellos se encuentra el portal temático musical MOS con el que en los últimos meses, se ha llevado una experiencia metodología con un conjunto de grupos de 3º de la E.S.O en 10 centros de la Comunidad autónoma de Madrid. A partir de un itinerario formativo análogo se han planteado dos enfoques didácticos contrastantes: en el primero se ha seguido una metodología más tradicional en el uso de recursos y materiales como los instrumentos Orff, pizarra pautada, o textos impresos, apuntes, etc.

En el segundo, se han utilizado como soporte fundamental del proceso de enseñanza/aprendizaje los contenidos educativos digitales disponibles dentro del recurso musical de MOS. Como complemento a ésta experiencia, hoy tenemos la

oportunidad de compartir ideas e impresiones, con algunos de los docentes que han participado en la experiencia. Nos fijamos el objetivo de llegar a obtener algunas conclusiones en torno a la integración de las TIC en el aula de música así como la eficacia de los contenidos educativos digitales como recurso didáctico.

*Antes de pasar a la presentación de nuestros expertos, quisiera agradecer la colaboración prestada por el CNICE, en la producción y grabación de este grupo de discusión, así como a los Institutos de Enseñanza Secundaria pertenecientes a la Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid, en los que se ha llevado a cabo el experimento. Y por supuesto, a todos los profesores colaboradores que han hecho posible el éxito de dicha experimentación, entre los cuales se encuentran hoy aquí: **Noemí López Gonzále (NLG)**, profesora del IES José de Churiguera, de Leganés, **Alejandro Vivas (AV)**, profesor del IES Gabriel García Márquez, de Leganés. **Isabel González Fernández (IGF)**, profesora del IES Silverio Lanza, de Getafe. **María Luisa Gutierrez de la Concepción (MLG)**, profesora de IES Carmen Martín Gaité, de Navalcarnero, **Juan Carmona(JMC)** profesor del IES Manuel de Falla, y, **Miguel Ángel Gil (MG)** del IES Salvador Dalí de Leganés. A todas y a todos, gracias de nuevo y bienvenidos.*

2.- Preguntas iniciales sobre las percepciones de tipo sistémico.

Ya sabéis que, como profesores, estamos asistiendo a la integración paulatina de las Tecnologías de la Comunicación y de la Información en los procesos educativos. Teniendo en cuenta los distintos enfoques que se suelen dar sobre esta incorporación de las TIC (apocalíptico, tecnófilo, crítico y utilitarista)

- ¿Cuál creéis que es la visión que domina entre el profesorado?
- ¿Y entre los alumnos/as?
- ¿Qué impresión creéis que toma la familia ante este proceso?
- ¿Cuál es la impresión que tienen los equipos directivos?
- ¿Cuál creéis que es la postura que están tomando las administraciones educativas en general?

FGB: *Bueno, ya sabéis que, como profesores estamos asistiendo a la integración paulatina tecnologías de la comunicación y de la información de los procesos educativos. Teniendo en cuenta los distintos enfoques que se suelen dar sobre*

*esta incorporación de las TIC desde el punto de vista apocalíptico, tecnófilo, crítico y utilitarista, **Noemí**, ¿Cuál crees que es la visión que domina entre el profesorado?*

NLG: *Buenas tardes, el profesorado, yo pienso que tiene una visión muy positiva y expectante con los grandes cambios que estamos viviendo en la sociedad, es decir, estamos en una sociedad prácticamente ya inundada de las tecnologías de la información y de la comunicación, y ante eso como ciudadanas y ciudadanos que somos tenemos una actitud abierta y positiva. No obstante, eso no quiere decir que seamos nosotros conscientes de que en el uso del aula ordinario estemos ya utilizando al máximo todos los recursos que éstas técnicas nos ofrecen.*

FGB: *Y, **Alejandro**, en cuanto a los alumnos, ¿Cuál crees que puede ser la visión que tienen ellos?*

AV: *Yo creo que este tipo de tecnologías los alumnos, la consideran una herramienta útil y herramienta eficaz, porque se han familiarizado con ellas a través del uso de ordenadores en su propia casa, entonces como herramienta la saben utilizar, les motiva, les motiva el aprendizaje por descubrimiento, y a la vez les hace sentir cómodos de estar interaccionando directamente con un ordenador.*

FGB: *En el caso de la familia, porque la familia también es importante no, ¿Cuál crees, **Isabel**, el papel que está tomando ante esta incorporación de las TIC la familia?*

IGF: *Hombre yo creo que, la familia por una parte tiene la idea del ordenador como un elemento lúdico, porque en casa normalmente los niños lo que hacen con el ordenador es jugar, conectarse a Internet, al Messenger, y también es una herramienta de búsqueda de información, sobre todo. No están acostumbrados, yo creo que lo desconocen, la utilidad que pueden ofrecer portales educativos y tal. Al principio creo que tendrían una cierta expectación pero creo que lo asumirían como algo muy positivo.*

FGB: ***María Luisa**, te hago la pregunta pero con respecto a también a otro de los elementos importantes dentro de la educación como son los equipos directivos ¿Cuál es el papel que están tomando ante la integración de las TIC?*

MLG: *Yo creo que son receptivos en general, pero un poco lo que decía ella con respecto a los profesores, expectantes. Necesitan en general que alguien les ayude, porque son profesores al fin y al cabo, igual que nosotros, entonces quitando los que sean especialistas en la materia, necesitan ayuda para incorporarlas, pero si es verdad que son receptivos a este tipo de experiencias, pues el desarrollo de las páginas web que prácticamente todos los institutos tienen, por ejemplo, y, yo creo que sí, hay que ir con los tiempos, no nos podemos quedar obsoletos, porque estamos formando para una sociedad en la que las tecnologías de la información y de la comunicación están ahí. Y nosotros no nos podemos quedar atrás.*

FGB: *Y por último, **Juan Manuel**, ¿Cual crees que es la postura que están tomando las Administraciones Públicas en general ante esto?*

JMC: *Bueno, yo en general, la Administración Pública está receptiva, interesada en que estas tecnologías se apliquen al aula, y en definitiva pues sigan un poco acorde a los tiempos que corren, no. La demanda que la sociedad necesita. Sin embargo creo que bueno, esa manera de apoyar digamos el desarrollo de esas TIC, sobre todo desde el punto de vista educativo, pues se vea apoyado por una dotación económica importante para desarrollar proyectos, o por otra, para un importante presupuesto para personal, sin embargo, el propio mecanismo yo creo que la Administración, que en algún momento puede ser un poco lento desde el punto de vista burocrático, de control de contratación de expertos y demás, hace que a veces el desarrollo de esas TIC lleve mucho más tiempo que lo que realmente a veces se necesita, es decir yo creo que la Administración es positiva pero un poco lenta a veces a la hora de poder ofertar el producto rápidamente...*

3.- Preguntas sobre TIC y educación.

- Parece obvio que las TIC forman parte de la vida cotidiana, en los trabajos, en las comunicaciones... ¿y en la Educación? ¿Qué papel creéis que están jugando y cuál es el que deberían de jugar?

- Si nos centramos en un área específica como es la de artísticas en Enseñanzas medias, ¿qué labor creéis que están desempeñando las TIC y cuál es el que deberían desempeñar en un futuro próximo?
- En la actualidad, y teniendo en cuenta vuestra práctica docente en el área de música ¿Cuáles creéis que son las necesidades que existen, y qué dificultades hay que superar para que el uso de las TIC en el aula de Música sea realmente cotidiano y efectivo?
 - Infraestructuras, equipamiento y conectividad.
 - Formación del profesorado.
 - Disponibilidad de herramientas y contenidos educativos.

•

FGB: *Bien, parece obvio que las TIC forman parte de la vida cotidiana, de los trabajos, en las comunicaciones... ¿Y en la educación? ¿Qué papel creéis que está jugando y cuál es el que deberían jugar?*

NLG: *En la actualidad, yo creo que las TIC están integradas ya en todos los centros, por ejemplo en todo lo que es el aparato administrativo, en todo lo que es horarios, faltas, incluso labores tutoriales... es decir, llevamos en el centro prácticamente 10 años, creo, con inicio de incorporación. Lo que pasa que esto como decía Juan antes, es muy lento, muy lento, entonces lo que todavía queda, o sea, el aparato que todavía no se ha tocado es lo que es los recursos en el aula. Ahí por ejemplo yo veo que todavía las tecnologías, el profesor aunque para su trabajo personal sí utiliza, si por ejemplo prepara clases, o si elabora informes, o hace exámenes, utilizando las tecnologías de la comunicación, todavía estamos utilizando, el profesor, como única y principal fuente de información y el libro de texto, en muchos casos, por lo menos en la gran mayoría de las áreas, no en todas, pero en la gran mayoría.*

FGB: *O sea que bajo tu punto de vista, el papel que están ahora mismo jugando, pues es pequeño, no?*

NLG: *Sí, es muy pequeño y sobre todo muy parcelado a lo que es la burocracia.*

FGB: *Pero ¿Cuál debería entonces ser el papel que deberían de jugar las TIC?*

AV: *Yo creo que debería ser un papel complementario, nunca debería sustituir a la enseñanza tradicional, siempre servir de soporte, y un soporte guiado, que el profesor sirva como filtro, no, porque en muchos casos se da aquello de utilizar un aula de informática y buscar información, no sé, sobre la vida de Retoben y se convierte en una búsqueda sin guión, sin un rumbo fijo, y sin hacer conscientes a los alumnos que no toda la información que existe en el ámbito de Internet es válida y entonces debe jugar ese papel complementario, el profesor seguir siendo el profesor, seguir siendo una fuente de conocimiento, pero a la vez empezar a ser un regulador de la información que se obtiene por Internet, regulador y filtro.*

FGB: *¿Estáis de acuerdo?*

JMC: *Yo creo que hay un poco de miedo por parte de un grupo o una serie de profesores en general en todos los centros suele haber alguno y demás, miedo un poco a perder el control de la clase con el uso de este tipo de técnicas, es decir, efectivamente, como tu bien decías, se utilizan las TIC, bueno para muchas... bueno como herramienta burocrática, pero todo en el ámbito individual.*

El profesor utiliza su ordenador para elaborar exámenes, calificaciones, lo que sea, pero realmente a la hora de meter a 25 alumnos en una sala de informática... hay muchos profesores, yo lo he podido comprobar, que tienen un miedo tremendo porque creen que eso va a revolucionar la clase y va ser complicado poder hacer el desarrollo de la sesión normalmente, bueno normalmente comparado con el libro de texto o con el aula de música, etc. Desde luego mi experiencia no ha sido esa. Mi experiencia es que ellos van bastante más conducidos ellos solos, saben moverse mucho mejor por esos entornos que a veces por el propio libro de texto, pero yo creo que hay que destacar un poco que hay cierto porcentaje de docentes que tienen un poco de miedo al perder el control de la clase y también a las propias TIC, porque no todos los profesores, no todos usan el ordenador, parece increíble pero no todos, que siguen a haciendo exámenes a mano.

MG: *No, y en relación con lo que dices tu, no es tanto perder el control de la clase si no poder afrontar lo que te pueda ocurrir, que te falle una conexión, que de repente no te funcione no sé que, o no te funcione no se cuántos y entonces...si no controlas un poco qué haces...entonces ahí si que nos podemos ver un poco perdidos. Y lo que comentabas tu, no solamente es eso "buscar información de sobre Retoben" el problema está en que si tu pides que hagan eso, lo más fácil es que ellos ni siquiera lean lo que han buscado, si no que directamente lo imprimen y es lo que lo entregan, luego falta reflexión y falta trabajo sobre la información que buscan...*

AV: *Si, por eso, perdona que te interrumpa, lo que quería decir es que tiene que cambiar, en el momento del uso de las tecnologías, tiene que cambiar el rol del profesor, y no tener miedo a pensar que estamos perdiendo autoridad o que ya no somos la base del conocimiento, si no que sencillamente ahí, lo que somos, moderador, para llegar a la información que a nosotros nos interesa, evidentemente hay que prepararse y nosotros mismos tenemos que saber cuáles son, dónde están las bases de conocimiento válidas dentro del mundo de Internet...*

NLG: *Claro, pero por ejemplo a mi lo que me llama la atención es que lo que yo creo que más cuesta, un poco viendo la idea que aportaba también Juan, es que yo creo que el profesorado, yo creo efectivamente por su falta de formación, en recursos o en destrezas más tecnológicas, si que tenemos ese miedo, y pasa lo que pasa, en casa cuando se nos corta la conectividad a Internet, decimos: "vaya, qué pasa, no sé que, volvemos a enchufar y tal..." Ese tipo de cosas, yo creo a los alumnos, no les tiene porque parecer mal, es decir, es real, que si en un centro hay una línea de Internet con tantos megas, pues que si hay 30 ordenadores encendidos en esta clase más en la de en frente otros 30, pues va a fallar o va a ir lenta, o a lo mejor en algún momento se nos va a estropear un audio o cualquier aparato periférico, lo que sea, este tipo de cosas yo creo que tenemos que ser conscientes de que no pasa nada si sobre la marcha se va solventando, es decir que los chicos yo creo que dirigirse ellos mismos, por lo menos tenemos como docente de fomentar esa especial como que tengan autonomía en la búsqueda de información, no que busquen lo que yo quiera que*

*busquen, si no que ellos, un poco uniendo las dos ideas, que si que tengan un filtro y que si que vayan dirigidos, o sea que tengan un objetivo **claro** en una hora o cincuenta minutos, o sea que no divaguen, por que claro, hay chicos que efectivamente empiezan por aquí y terminan en un sitio que no tiene nada que ver, pero es verdad que si, la velocidad de aprendizaje son distintas, y eso yo creo que lo que las TIC es más ofrecen al alumno, cada uno tenga su propio recorrido y a la velocidad que necesitan.*

FGB: *Estamos hablando a nivel general, ¿Esto mismo se podría centrar en el área de música? Podríamos también garantizar una serie de... ¿Qué desempeño podrían tener las TIC en el área de música en un futuro? ¿Podríamos hablar un poco de ese aspecto?*

AV: *De cosas concretas ya...*

FGB: *Concretas, si. Sabemos lo que tenemos, pero ¿Qué es lo que deberían ofrecernos las TIC, en el área de música, concretamente, como enseñanza artística?*

AV: *Por ejemplo, basado en la experiencia que yo he tenido y que sigo haciendo desde hace bastante tiempo y que sé que funciona, por ejemplo el uso de editores de partituras, como el programa Siibelius, que cada vez más está apostando a la educación y cada vez tiene más complementos para que se puedan usar en el aula, el uso de editores de audio, el uso de audiciones por ordenador, pues. no sé como decirte...mapear tiempos para saber donde, en una forma sonata donde aparece el tema y puedes jugar con los alumnos: "decidme el punto exacto del tiempo donde aparece el tema A, el tema B., el desarrollo...la recapitulación...*

NLG: *Si, fundamental.*

FGB: *¿Vosotros? ¿Isabel?*

MG: *Si, bueno, yo añadiría sobre todo que a mi me encantaría fomentar los programas interactivos, que los alumnos tengan una retroalimentación de formación con ordenador, y sobre todo que tengan programas de composición, que manejen sonidos, que manejen ellos sus propios controles, que añadan*

instrumentos, que quiten, que vean cómo suena diferente, ese tipo de cosas...Si, que manejen resultados sonoros y sobre todo interactividad con el aparato.

AV: *Por ejemplo, perdonad, solamente una cosita, con respecto a los editores de partituras, que a mi me parece que aunque no estén preparados para esto, lo podemos utilizar, hay recursos preparados como el MOS...*

FGB: *Hay que ...(*) con recursos totalmente libres ☺*

TODOS: ☺ *Si, por supuesto.*

FGB: *Pero sí, existen, existen ☺*

AV: *Se pueden comprar licencias... o bueno cualquier recurso parecido, que tu los puedas utilizar a favor de una clase, tu quieres enseñarle a un alumno que en un compás del 4 x 4 caben 4 negras, si tu le pones una negra de más o intentas ponerle una negra de más ya te va a dar esa retro-alimentación que tu pides porque no te va a dejar, entonces él mismo se está dando cuenta que eso no funciona.*

IGF: *Un poco que ellos se sientan protagonistas...*

AV: *Si, sí, descubrir...*

FBG: *¿Tú? ¿Juan?*

JC: *Yo, es que de todas formas, distinguiría por un lado los editores de partituras por ejemplo, que es lo que hemos utilizado, y el recurso MOS, porque he utilizado las dos cosas...*

FGB: *Si, pero por centrarnos un poco a nivel general, luego hablaremos un poco de MOS.*

JC: *Los dos tipos de TIC apuestan por un aprendizaje constructivo, partiendo de lo que cada uno sabe, muchas veces van ellos mismos construyendo a partir de ahí, de lo que ellos saben, pues abordando unos conocimientos. Pero si que he observado, que por ejemplo, ellos en general presentan mayor facilidad para poderse desenvolver en entornos más parecidos entre comillas a video-aventuras, tipo video juegos, como puede ser MOS, o cualquier otro tipo de recursos educativos, que a los que son propiamente pues un editor de partituras,*

con una serie de menús, con una serie de opciones, eso les cuesta un poquitín más en mi opinión, lo que yo he podido ver, se encuentran más cómodos y se desenvuelven mejor en entornos entre comillas similares a una video aventura, quizá por la Play Station o estas cosas que utilizan ellos.

FGB: *Perdonad, por ir avanzando un poco más en esta idea de las TIC en la educación. En la actualidad, y teniendo en cuenta sobre todo vuestra práctica docente en el área de música. ¿Cuál creéis que son las necesidades que existen y que dificultades hay que superar, para que el uso de las TIC en el aula de música, sean cotidianas y evidentemente efectivas? Teniendo en cuenta el tema de las infraestructuras, el equipamiento, la conectividad, por otro lado el tema de la formación del profesorado, y por supuesto la disponibilidad de todo tipo de herramientas y contenidos educativos. Pregunta abierta...*

MLG: *Yo creo que lo primero que hay que hacer es la inversión económica, porque yo por ejemplo no tengo ordenador siquiera en el aula de música, entonces si partimos de ahí, pues evidentemente no puedes aplicar nada, tienes que utilizar cuando quieres el aula de informática general que siempre está ocupada con clases de informática los profesores del departamento de tecnología la suelen ocupar bastante, entonces cuanta gente son, entonces te queda muy reducido a que justo te coincida con tus clases. Lo de la formación de los profesores yo creo que es la principal asignatura pendiente, y entono el "mea culpa"*

FGB: *Si, lo que pasa es que la formación, se aboga siempre por un tipo de formación muy específica, utilizar un programa tal, cuando realmente lo que se debería de apostar, es una idea mía eh, de apostar hacia una formación más abierta y utilizar el recurso como si utilizamos un lápiz, pues saber utilizar un lápiz, para luego tu utilizar esa herramienta como cualquier otro recursos didáctico.*

NLG: *Volviendo un poco con la idea que decía María Luisa, yo creo que el sistema educativo tendría que acabar es con la idea de que hay un aula de TIC, eso yo creo que es fundamental, evidentemente hace 10 años es fundamental que se crease y es fundamental que hubiese un área específica para aprender a manejarla, pero yo creo ya que lo que tendríamos que intentar apostar, o por lo menos convencer que es necesario es que las TIC estén en todas las aulas, es*

decir que todas la áreas, en cada aula de alumno a cada aula específica, como puede ser el aula de música, o el aula de biología, o tal, que cada uno tenga al menos un ordenador, si no ya 3 para por lo menos trabajar en grupo, entónces que cuando se tenga eso ahí, si se puede una herramienta día a día, no que yo tenga que pedir un aula para que los alumnos estén durante 50 minutos entre pitos y flautas utilizando el recurso, si no que ese sea un recurso más, como puede ser el teclado que tenemos o el instrumental orff o la pizarra pautada. O sea que el TIC el ordenador y la conectividad a Internet, sea unos recursos diarios. Eso lo veo fundamental.

IGF: *Estoy de acuerdo y además quería añadir en cuanto a la formación del profesorado, a parte de manejar el propio aparato y perder el miedo, también formación en cuanto conozcamos la disponibilidad de portales educativos, yo creo que hay poca divulgación, yo personalmente desconozco la cantidad de portales educativos y la calidad de ellos, entonces en cuanto a la formación del profesorado, conocer, que se divulguen más y que nos preparen...*

MG: *Noo, incluso crear grupos de trabajo en los que elabore un material didáctico específico para una asignatura, para un nivel o para pues eso, incluso dentro del alumnado para un grupo específico del alumnado, como puede ser universidad o como puede ser con necesidades especiales.*

AV: *Yo quería insistir muy brevemente en la idea Felipe, en que es mejor para la formación del profesorado, es mejor aprender la herramienta en general, de cómo funciona cualquier programa, no un recurso específico, programas de ediciones de partituras, Sibelius Final, Encore, porque sabiendo, porque sabiendo utilizar un entorno parecido al final sabes utilizarlo todo y yo me he dado cuenta en la experiencia con los alumnos, que a veces me sorprenden, porque me enseñan trucos a mi con el programa, no, es que si le das control no se que aparece, me quedo asombrado, y es conocer la herramienta, porque para ellos el ratón es como para nosotros el lápiz.*

MLG: *Lo que tenemos es que perder el miedo a que los chicos sepan en más ocasiones más que nosotros, porque para ellos también es muy motivador, "profe yo te ayudo" hasta el peor alumno o el peor estudiante, es esas cosas se*

siente muy motivado cuando te puede echar una mano, uy y no va a ser es que no tienes ni idea, si no todo lo contrario, el ayuda, y colabora con la clase, y eso es fenomenal. No nos tenemos nosotros que sentir mermados en nuestra autoridad y en nuestros conocimientos ni nada por el estilo.

4.- Preguntas sobre TIC la experiencia en el aula con el recurso MOS y los Contenidos Educativos Digitales (ODEs).

- c. ¿Qué valoración general podéis dar al respecto?
- d. En cuanto al recurso MOS, ¿qué valoración tenéis de él, y en qué medida estimáis que su uso puede resultar positivo en el área, desde el punto de vista de los Contenidos Educativos Digitales?

FGB: *Todos habéis participado como profesores y profesoras colaboradores en la experiencia llevada a cabo en el aula de música del recurso MOS, ¿Qué valoración general podéis dar al respecto? Como experiencia, como intervención distinta desde el punto de vista didáctico...*

JC: *Yo creo que muy positiva, muy positiva y el grado de motivación de los alumnos ha sido muy grande, han participado, han hecho muchas veces, como habéis comentado antes, el profesor ha sido únicamente el guía, porque ellos se podían mover muy bien por los entornos, podían ayudarse unos a otros cuando había dificultades, se podían poner por parejas, una pareja ayudaba a otra y demás, es decir creo que la experiencia ha sido muy positiva, de hecho siempre ha sido la pregunta del año ¿Cuándo vamos al aula de informática a jugar a alguna aventura de MOS, entonces la verdad es que la experiencia ha sido positiva y efectivamente salen problemas a veces pues que la conexión a veces no funciona, o ese monitor no sabes porque razón no abre ese navegador, pero al final se puede ir solucionando, porque muchas veces ellos pueden solucionarlos ellos mismos, sin necesidad de tu ayuda.*

FGB: *Y vosotros*

IGF: *Si, bueno, yo también me he encontrado alguna dificultad de tipo técnico también a la hora de abordar 2 ó 3 ordenadores que estaban sin conexión en ese*

momento o algo así, pero también me ha parecido igual que Juan muy motivador para los alumnos, incluso para alumnos que normalmente no participan de la actividad de la clase de música, están a su rollo, y ahí sí participaron, y también estoy de acuerdo en que unos se ayudaban a otros, estaban por parejas en los ordenadores, muy bien la verdad que a mi me ha resultado bastante breve, por que ha sido tan sólo 2 sesiones y tampoco me ha dado mucho tiempo a ver cómo funcionaría eso a largo plazo, a mi me hubiera gustado quizá algo más extenso, pero lo considero positivo.

NLG: *Lo que más me gustó fue el alto nivel de aprendizaje que tenían cada uno de los objetivos, es decir, el tema de la trompeta, que lo vimos varias veces, que me sorprendía como...yo eso no lo puedo explicar en clase, a no ser que traiga una trompeta, la parta por la mitad, e intente explicarles con unos gráficos en la pared, durante media hora a lo mejor, es decir que de una forma muy inmediata, ellos han adquirido pienso de una forma muy fácil unos conocimientos que para mi hubiera sido como docente muy complejo y casi imposible, es decir, por ejemplo todo el tema de cuando se modificaban el orden en la partitura y sonaba de forma distinta, a lo del tema de la orquesta, no, y, es decir, hay contenidos que tienen un nivel muy alto....*

IGF: *Si, todo muy accesible...*

AV: *A mi al principio me preocupaba porque enlazando con lo que decías antes de que hay que distinguir entre un editor de partituras y un programa que puede simular un video juego, no, estaba pensando cuando hicimos la experiencia, a ver si va a ser más importante el hecho de la utilización de la herramienta, que es divertida, que cuentan las claves, que realmente lo que luego puedan asimilar, pero he descubierto que no, realmente han absorber conocimientos del recurso.*

MLG: *Pues fíjate que yo en eso tengo que disentir un poco porque mis alumnos por lo menos creo que se han quedado muy en la superficie. Fue complicado que cuando había un desplegable con texto así.. no se lo leían, realmente te dabas cuenta, estabas observando y pasaban, pasaban por encima de ello, o sea era como, uf, cuánta letra junta, esto no, vamos a lo siguiente. Entonces a mi eso sí me ha dado pena, porque ellos lo han visto como un juego, no tenían conciencia*

de que tenían que aprender los contenidos que se les estaban explicando, más por extenso, entonces yo después sí, cuando les he hecho una prueba, no han llegado a aprender tanto como podrían. Es verdad que mis grupos son complicaditos, y a lo mejor con un grupo de estudiantes mejores pues habríamos conseguido que aprendieran más, pero se han quedado muy en la superficie.

AV: *Quizá hay un paso intermedio, que no he nombrado, que es, a lo mejor la motivación...*

MLG: *No, si motivados éstos estaban....*

MG: *Sí, pero la motivación posterior, porque yo luego, seguí con el método tradicional, vídeos y tal, y veía interés, porque otras veces he puesto el vídeo y bueno, copian, la trompa tiene tal no se qué, puede hacer dobles notas...pero esta vez como que estaban algo más interesados y se ha visto reflejado en la nota, es directamente producto de utilizar el MOS, no sé, pero por lo menos sí que están más por... motivarse, no.*

MLG: *No, han adquirido conocimientos corto plazo, digamos que, porque sí, cuando se les pasó luego el ...(*) "ay, esto sí", "ay, esto lo hicimos con no se qué" de esas cosas si se acordaban, pero luego ya un poquito más a largo plazo, es cuando ya empezaban, porque realmente no lo habían aprendido, estaban muy entusiasmados con conseguir entrar, no se qué, pero sobre todo eso, la parte que veías que era...la pasaban en seguida, cuando había un texto largo, cuando les hablaban del piano, por ejemplo un desplegable que había con bastante información, incluso había que decirles, chicos, que eso también hay que leerlo...*

NLG: *Sí, que pueden preguntar cuestiones que...*

IGF: *Es que realmente no era necesario leérselo para acordarse, estoy de acuerdo que sería más atractivo para ellos era interactuar con todo lo que suponía el sonido, el piano, la trompeta, sentirse compositores, sentirse protagonistas...*

Por eso digo que esto teníamos que utilizarlo como recurso, es decir, la labor del profesor en el cual de forma muy directa estás contándole un contenido al chaval, porque está claro que, pasa igual, se quedan con una esquinita, o con gráfico, que cuando tiene que leer tres párrafos que te lo está contando.

Entonces, si tu se lo estás contando, la atención directa si que la medio consigues, y se quedan con lo que tu cuentas, porque muchos chavales tienen la atención bastante difícil de centrar, entonces qué pasa, que nosotros tendríamos que seguir utilizando por una parte el recurso del profesor como herramienta para informar pero por otra parte vean aplicado eso en un gráfico, en un esquema, en un dibujo, o por ejemplo la posibilidad de que suene lo que han escrito, que compongan y que suene, es decir yo creo que lo que tendríamos que hacer es las dos cosas...

FGB: *Yo creo que estoy un poco así, por juntar un poco ideas, si que es cierto que la idea de aprender a partir de textos escritos, imagen, es complicado en general para todo el mundo, entonces la mejor utilización casi siempre de un medio informático es a través de la interactividad, es decir, lo que no te da un texto, te lo ofrece este medio, por eso, la pregunta siguiente estaría más relacionada desde ese punto de vista de contenidos educativos digitales ¿Cuál creéis que ha podido resultar más atractivos para ellos? ¿Cuál creéis que ha hecho posible la construcción del conocimiento? En el caso de la autorización de MOS.*

JC: *El recurso permite relacionar ideas, que eso es lo que les cuesta horrores, que es relacionar cosas, unas con otras, con una lógica, el recurso ayuda continuamente a eso, a crear una serie de actividades, luego te hacen preguntas para resolver un enigma, en el que te preguntan algo que te has encontrado tres ventanas anteriormente, y yo creo que eso, el modelo tradicional de enseñanza es muy complicado, no que nosotros no lo hagamos, porque tratamos que ayudarlos a que relacionen, si no que ellos luego en realidad no relacionan, porque les es más cómodo no hacerlo, aprenderlo todo de memoria, éstos si obligan a relacionar porque si no, no pueden desarrollar los enigmas, o claves que les aparecen. Yo creo que desde ese punto de vista me parece de las cosas más positivas, una de las grandes ventajas es esa, es que le obligas a relacionar, porque si no, porque si no, no avanzas en cierto modo.*

FGB: *O sea que, no es tanto el aprendizaje a lo mejor de contenidos conceptuales, sino aprender a aprender en el sentido de una labor, que abogabas antes constructivista.*

JC: *Exacto, algo, porque el modelo tradicional yo veo que falla, que ellos enseguida que pueden tiran de la memoria, o de aprenderse párrafos concretos con comas y pelos, pero a la hora de relacionar una pregunta con otra, y con otro tema, y eso te acuerdas que...una cosa implica que luego suceda otra. Eso les cuesta mucho, y bueno yo creo que a través de MOS sí que se consigue que haya relación de ideas, que al fin y al cabo es de lo que se trata.*

FGB: *Qué ideas creéis...*

IGF: *Bueno, quizá contextualizar todo en una época, estaba el piano, la trompeta, la orquesta, la figura del director, los teatros, el auditorio, tal, todas esas cosas, no, contextualizarlos en una plaza, en una época concreta, quizá ellos sí han globalizado...*

NLG: *Y luego todo lo que es referente al contexto, bueno, el hecho de que van vestidos de una manera, se están localizando incluso que les cuentas que en ésta época pasaba esto, es decir, todo lo que es contextualizar en el día a día el aula, pues a nosotros nos cuesta mucho más. Los chavales cuando estamos hablando del la Edad Media, de repente se dan cuenta que esta gente de la Edad Media, si son monjes gregorianos, pues cómo vestían...o sea, ese tipo de relaciones, con una imagen por ejemplo en el recurso MOS se solventa de una forma muy fácil, y ya relacionan más, cuando estamos hablando de los castillos, con torres, con almenas, esa relación que es la imagen, el poder de la imagen en clase por ejemplo nos quedamos cortos, pues con una lámina, o en el libro de texto si hubiera imagen, pero bueno serán 4 imágenes, en cambio con un recurso interactivo pues si la verdad es que tenemos muchas más posibilidades.*

AV: *Insistir un poco en lo que has dicho tú antes, de los gráficos, de la trompeta, del piano...quizá porque luego yo he trabajado sobre eso con ellos en clase y me ha sorprendido la motivación por querer saber más del funcionamiento, del reconocimiento de timbres, de saber diferenciar entre instrumentos, en audiciones.*

IGF: *Crea lo más atractivo y lo menos atractivo, pues eso, lo menos atractivo lo interactivo lo que podían tocar, sonar, etc. y lo menos, lo que ha dicho María Luisa, de todos los desplegados, que además no les hacía falta para encontrar*

pistas ni para buscar información, entonces era un extra para ellos no resultaba atractivo y como no era necesario se lo saltaban.

FGB: *Bien, el recurso está evolucionando hacia un portal temático educativo musical con la finalidad de ofrecer mejores funcionalidades a sus destinatarios, para ellos se está abriendo nuevos servicios dedicados a la materia musical, apartados específicos de material didáctico y sobre todo se sigue trabajando en la mejora de los contenidos digitales. ¿Cómo valoráis esta evolución y que elementos creéis que son imprescindibles y/o se les debería dedicar más esfuerzo? Abierta la pregunta a todos.*

MG: *Hombre, a mi lo que me parece en principio interesante es que no hayáis dedicado solamente a los profesores y a los alumnos, la parte del público en general a mi me parece un hallazgo, porque hay mucha gente que le gusta la música y me parece fantástico que ellos puedan acceder también a eso...*

FGB: *Es una línea marcada del CNICE, o sea que todos los recursos tienen esa línea.*

MLG: *No, me parece fantástico, porque no solamente los profesionales de este campo, o los niños que no les queda más remedio puedan utilizarlo, si no que esté abierto a todo el mundo. Yo, de la evolución en concreto no te puedo hablar porque no se como era en un principio y como ha evolucionado ahora. Yo he conocido recientemente el recurso pero a mi me parece que es...*

FGB: *Si, pero la idea hacia un portal, porque ahora mismo, hasta ahora el recurso abogaba solamente por lo que son los recursos educativos centrados en los contenidos educativos digitales, pero ahora se va apostando hacia un portal temático, pues donde tienes servicios a la comunidad desde el punto de vista de noticias, enlaces, etc, entonces en esa línea ¿Qué creéis que debe ser imprescindible, que debe aparecer siempre?*

AV: *Un forum*

NLG: *Yo creo que si, incluso podríamos ya por pedir, pedir varios, porque podría ser un forum para alumnos que esté tutelado o dirigido por algún profesional que pueda contestar o dirigir, pero también un forum para docentes por ejemplo...*

FGB: *Nosotros comenzamos hace un año o dos sobre la idea del forum, lo que pasa que al final no hubo intervenciones y estamos abogando más hacia un concepto blog, no sé si lo conocéis*

AV: *Si, si, bueno. Lo que pasa es que yo no tenía conocimiento de esto hasta que lo tuve.*

IGL: *Si, ese es el punto que iba a tocar yo, la divulgación del programa.*

AV: *Hace falta que se sepa, que existe.*

FGB: *Se está apostando por ello, y además en una línea en lo que se está intentando es que todos los contenidos educativos digitales, estén, pues eso, tienen una información de la información, con una serie de metadatos para que con cualquier buscador, puedas encontrar un contenido y te lo puedas bajar y trabajar individualizado en contexto "X" y eso, es una gran divulgación, eso ya, ahí no puedo contestaros porque....*

AV: *Ya, ya, ya.*

JC: *Una divulgación por parte de las organizaciones educativas, no solamente de profesores que unos se lo cuentan a otros y otros a unos porque aunque queramos que llegamos a mucha gente no llegamos más que a cuatro o a cinco profesores de los que tenemos acceso porque son amigos nuestros, etc. Hace falta divulgarlo más pero por parte de la Administración porque tienen probablemente más recursos para llegar a muchísima más gente.*

FGB: *Sin entrar en el aparato de la promoción..que realmente no es tanto del grupo de difusión este, si lo que es el hecho mismo el portal educativo ¿Qué creéis que en todo momento debería estar presente? Al margen de los contenidos educativos que es lo que estamos apostando y seguir luchando por que cada vez sean mejores.*

IGF: *Yo creo que debería tener accesibilidad muy fácil y muy atractiva, sobre todo de cara al alumnado, que ellos por su cuenta y en casa pudieran acceder fácilmente de forma atractiva al programa, a los recursos.*

NLG: *Por ejemplo el hecho de que los profesores si que podamos quizá tener algún tipo de red de comunicación en la cual nosotros también podamos acceder*

vertiendo nuestra experiencia, pero no sólo nuestra experiencia de he probado esto ha salido de esta forma, si no que bueno he creado yo con mis medios este recurso y lo puedo verter, es decir, al mismo tiempo que nosotros cogemos recursos que al mismo tiempo también podamos verter recursos, siempre que tenga un equipo que modere, dirija y tal, y que vea que cumpla, pero que desde luego todo docente pueda también dar ideas, de forma que se enriquezca mucho.

FGB: *En esa idea estamos trabajando también el tema de las experiencias...*

NLG: *Quizá otra cosa que me parece importante, es que hay cosas que no... el hecho de que se atienda a la diversidad, ese recurso yo creo también podríamos intentar promover que haya algún tipo de acceso directo, para determinados chicos, que bueno les cueste de alguna forma seguirlo y también para el alumnado que a lo mejor tenga problemas de lenguaje, lenguaje quiero decir...los chavales emigrantes, incluso algunos apartados podríamos hacer de forma que se utilice como herramienta para los chavales que están en el aula de enlace, es decir, que puedan también trabajar contenidos de música, poner marroquí-español para que adquieran un vocabulario o incluso actividades que ellos puedan en su idioma y que también sean paralelas a las que se hagan..*

FGB: *Si, se va a traducir, pero a marroquí concretamente, no...*

NLG: *Pues el marroquí es un idioma que...necesitaríamos muchísimo...*

AV: *Hombre, a mi me ha sorprendido mucho gratamente, el apartado que tenéis en MOS de recursos educativos en la red, bueno, no sólo recursos educativos...es que hay de todo...Es impresionante la cantidad de páginas que puedes visitar...y a lo mejor quizá, se me ocurre, que esos recursos estuvieran enlazados de alguna manera con las propias unidades didácticas en algún sitio, que te puedan llevar directamente al sitio, porque si no, ves abajo, hay 415 recursos disponibles...no. Hay una búsqueda que es muy buena, buscando la palabrita puedes ir directamente al sitio, pero si lo enlazas directamente con la unidad didáctica que estás tratando, se podía solventar una de las cosas que decíamos antes de que no sabemos realmente qué recursos que haya en la red, son interesantes, si viene tutelado un poco por vuestra experiencia, la experiencia del*

que esté manejándolo, pues te fías un poco más que tener que estar buscándolo directamente tu.

MLG: *Y enlazando con la idea que has dicho ella, para los alumnos con necesidades educativas especiales, o con hipocúsicos, o con alumnos con problemas de visión y cosas de esas, a lo mejor si se podría por ahí...desarrollar alguna línea.*

NLG: *Incluso superdotación, que tenemos también en clase alumnos que tiene clase de superdotación, no hay muchos pero bueno que cuando los hay pues evidentemente tienes tu que trabajar...bueno pues que tenga el recurso también un apartado más específico para este tipo de alumnos, incluso pues eso, poder utilizar ellos mismos...También otra cosa que me pareció interesante fue que se proyecten una serie de ejercicios para que los chicos en casa, porque el 78-80 por ciento de.. por lo menos en la estadística de mi centro, tienen en casa ordenador con Internet, entonces ya que se dedican un rato a jugar, a buscar, Messenger y tal..pues que a lo mejor puedan hacer también alguna actividad del aula de música, en clase, por medio de Internet, y que bueno, de alguna forma tu...*

IGF: *...Flexibilidad atractiva y fácil de cara a los alumnos. Incluso hasta se puede pensar en hacer un concurso o algún premio o alguna historia de esas para que ellos se motiven...*

NLG: *Si, intercentro, ☺ Claro, si es que puestos. Que haya una red, en la cual todos los profesores que tengan interés y ganas y que tengan un poco esa motivación, podamos acceder fácilmente y estemos conectados, yo creo que se puede hacer todo.*

5.- Breve resumen de los puntos más destacados. Cierre.

FGB: *Llegados a este punto, estamos en disposición de comentar los puntos más destacados que se han establecido en el grupo de discusión. Los nuevos planteamientos metodológicos en entornos digitales como lo que se han puesto a ensayo bien en pequeñas dosis, compactas, completas y reutilizables de los objetos de aprendizaje o las secuencias de aprendizaje modulares intercambiables, pero con contenidos finalistas son verdaderamente una gran revolución pedagógica. En el experimento se ha podido comprobar la capacidad*

que tienen por su propia naturaleza de ofrecer posibilidades nuevas a los alumnos, alumnas, y enfoques más motivadores, para llegar al conocimiento de los contenidos musicales y en algunos casos capacidades de interacción imposibles de lograr usando otro tipo de metodologías. Se favorece el aprendizaje constructivo. Los alumnos/as saben trabajar en el entorno se mueven perfectamente por Internet, son capaces de buscar páginas web, lo cual favorece el mejor aprovechamiento del tiempo de clase para trabajar los contenidos, Partiendo de lo que ellos saben, de los conocimientos que ellos tienen se puede confeccionar incluso hasta un itinerario formativo. Además hemos hablado que existe más participación, motivación entre ellos a la hora de utilizar este tipo de contenidos. Pero también surgen inconvenientes al usar este tipo de metodologías, problemas técnicos, una sesión de informática se puede preparar en casa pero después cuando se intenta poner en práctica en el aula, empiezan los problemas. Falta el programa, la conexión de Internet va lenta. Problemas de infraestructura de los centros, hay que reservar con bastante tiempo la sala de ordenadores para poder realizar una sesión de ordenador, además en la mayoría de los centros, los ordenadores no están adecuados para ser utilizados como recurso multimedia ya que la propia experiencia que he podido comprobar, por miedo al hurto de los auriculares y los altavoces se tienen guardados en armarios y en otros centros hasta incluso hasta anulada la conexión y la configuración del sonido. Evidentemente, por lo que hemos podido contemplar y aclarar en este grupo de discusión, la mejor integración de los contenidos digitales es en un aula de música dependerá por tanto del contexto que se encuentre el profesor tanto de los discentes que se tengan así como de la organización estructural de los centros entorno a la incorporación de las TIC. A partir de reconocer esta situación se podrán establecer diferentes caminos en los que los contenidos educativos digitales se muestren como recurso esencial o como apoyo a la asignatura. Opciones de uso, hemos hablado aquí, como apoyo donde todos los temas tendrían un refuerzo de una sesión de informática para desarrollar actividades relacionadas con los contenidos trabajados en clase, por ejemplo en una de las experiencias, a partir de un trabajo, lo que sería un contenido interactivo, perdón contenido curricular como puede ser la enseñanza

del romanticismo, pues a lo mejor hacer un resumen o una intervención inicial con todo este tipo de contenidos. ¿De acuerdo? Evidentemente son muchos los métodos para llegar al conocimiento, pero no podemos olvidar que la educación, con mayúsculas, es mucho más que los contenidos a aprender en una clase de música, de matemáticas o de historia, está el sentido y ser críticos, reflexionar, pensar y hacer pensar. Por encima de la información están las ideas. Comenta Rosak, en una reflexión crítica sobre el uso de los ordenadores en la enseñanza, apostando por las ideas en contra del exceso de información, lo siguiente: las ideas son lo primero, porque las ideas definen, contienen y finalmente producen información. La tarea principal de la educación es enseñar a los cerebros jóvenes a tratar con las ideas, a valorarlas, a ampliarlas, adaptarlas a nuevas aplicaciones. Esto puede hacerse utilizando muy poca información. Quizás, ninguna en absoluto. Ciertamente no requiere clase alguna de maquinaria procesadora de datos. De hecho a veces un exceso de información excluye las ideas y el cerebro, en especial el cerebro joven, se ve distraído por factores estériles e inconexos, perdiéndose entre montones amorfos de datos.

Muchas gracias a todos y a todas por asistir a este grupo de discusión y haber comentado vuestras experiencias y opiniones muy válidas en torno a la integración de las TIC en el aula de música, así como la eficacia de los contenidos educativos digitales como el recurso didáctico.

Muchas gracias.

10.3. Imágenes de la experiencia



Colaboración entre pares



Interactividad auditiva

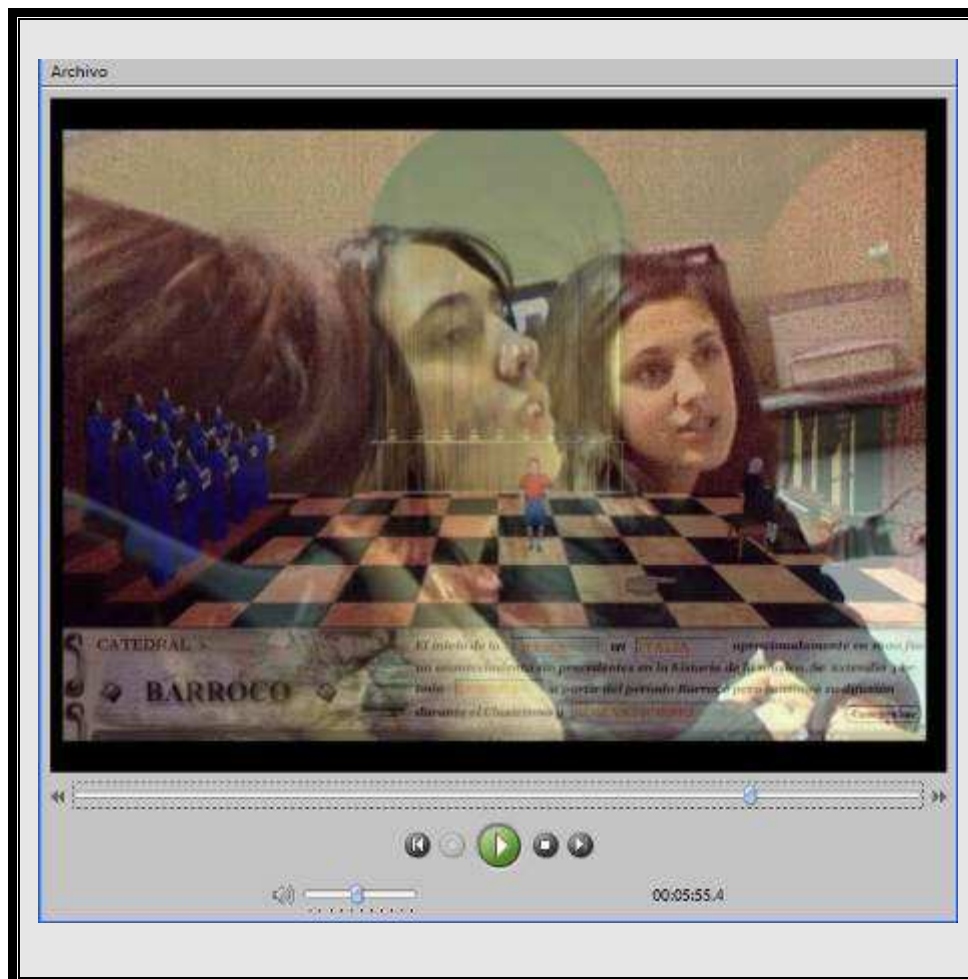




Reconduciendo la clase



Preguntando dudas



Leyendo contenidos



Interactividad interpretativa



10.4. Datos de los Test

10.4.1. Datos del Pre-test

10.4.1.1. Grupo Experimental

(Parte contenidos)

GRUPO C					
Pregunta	Resp. +	Resp. -	Pregunta	Resp. +	Resp. -
1	94	50	11	49	95
2	78	66	12	125	19
3	130	14	13	84	60
4	37	107	14	14	130
5	30	114	15	121	23
6	111	33	16	101	43
7	49	95	17	60	84
8	59	85	18	57	87
9	90	54	19	50	94
10	41	103	20	45	99

(Parte actitud)

¿Estudias música fuera del Instituto? ¿Qué y dónde?

Ninguno

¿Cuál es tu edad?

158 (14); 96 (15); 32 (16); 2 (17)

Valora de 1 a 5 las siguientes cuestiones

Equivalencia de puntuaciones: 1= nada; 2 = muy poco; 3 = regular; 4= bastante; 5 = mucho

Actitud	1	2	3	4	5
¿Te gustan las clases de música?	3	8	41	49	19
¿Crees que es importante la asignatura de música?	5	21	57	32	5
¿Crees que la música es importante para la vida?	2	15	37	32	34
¿Escuchas habitualmente música?	2	0	1	15	102
¿Participas en la clase de música?	6	17	44	36	17
¿Te resulta difícil entender los conceptos musicales?	24	45	27	18	6

¿Consultas al profesor o profesora si no entiendes algo?	12	27	38	34	9
--	----	----	----	----	---

Valora los recursos utilizados en el aula de música	1	2	3	4	5
¿Te gustan las actividades con los instrumentos musicales de clase?	4	4	19	49	44
¿Te parece interesante el uso de audiciones en clase?	4	6	35	38	37
Libro de texto (si lo hay)	20	29	26	28	12

Uso del ordenador	SI	NO
¿Tienes ordenador en casa?	115	5
¿Lo utilizas de forma habitual?	100	20
¿Tienes conexión a Internet?	85	35
¿Utilizas Internet para buscar información para tus trabajos de clase?	96	24
¿Crees que usando el ordenador en clase aprenderías mejor?	105	15
¿Te gustaría usar el ordenador en clase de música?	112	8

10.4.1.2. Grupo Control

(Parte contenidos)

GRUPO A					
Pregunta	Resp. +	Resp. -	Pregunta	Resp. +	Resp. -
1	79	65	11	39	105
2	80	64	12	90	54
3	123	21	13	65	79
4	35	109	14	11	133
5	46	98	15	111	33
6	85	59	16	109	35
7	24	120	17	62	82

8	43	101	18	50	94
9	81	63	19	47	97
10	37	107	20	38	106

(Parte actitud)**¿Estudias música fuera del Instituto? ¿Qué y dónde?**

Ninguno

¿Cuál es tu edad?**7 (14) 4(15) 2(16)****Valora de 1 a 5 las siguientes cuestiones**

Equivalencia de puntuaciones: 1= nada; 2 = muy poco; 3 = regular; 4= bastante; 5 = mucho

Actitud	1	2	3	4	5
¿Te gustan las clases de música?	6	8	41	52	13
¿Crees que es importante la asignatura de música?	6	22	59	27	6
¿Crees que la música es importante para la vida?	4	7	30	37	42
¿Escuchas habitualmente música?	2	0	3	24	91
¿Participas en la clase de música?	11	14	48	38	9
¿Te resulta difícil entender los conceptos musicales?	22	33	45	14	6
¿Consultas al profesor o profesora si no entiendes algo?	13	21	39	33	14

Valora los recursos utilizados en el aula de música	1	2	3	4	5
¿Te gustan las actividades con los instrumentos musicales de clase?	5	4	16	54	41
¿Te parece interesante el uso de audiciones en clase?	4	5	33	52	26
Libro de texto (si lo hay)	20	32	10	26	26

Uso del ordenador	SI	NO
¿Tienes ordenador en casa?	112	8

¿Lo utilizas de forma habitual?	94	26
¿Tienes conexión a Internet?	87	33
¿Utilizas Internet para buscar información para tus trabajos de clase?	102	18
¿Crees que usando el ordenador en clase aprenderías mejor?	98	22
¿Te gustaría usar el ordenador en clase de música?	108	12

10.4.2. Datos del Pos-test.

10.4.2.1. Grupo Experimental

(Parte contenidos)

GRUPO A					
Pregunta	Resp. +	Resp. -	Pregunta	Resp. +	Resp. -
1	72	72	11	69	75
2	84	60	12	108	36
3	138	6	13	103	41
4	67	77	14	46	98
5	39	105	15	122	22
6	115	29	16	119	25
7	65	79	17	92	52
8	81	63	18	74	70
9	103	41	19	75	69
10	81	63	20	56	88

(Parte actitud)

Valora de 1 a 5 las siguientes cuestiones

Equivalencia de puntuaciones: 1= nada; 2 = muy poco; 3 = regular; 4= bastante; 5 = mucho

Actitud	1	2	3	4	5
¿Te han interesado los contenidos que has trabajado?	0	9	45	52	14
Con respecto a otros temas musicales, el barroco musical , te ha interesado ...	0	22	59	36	3
Durante esta actividad he participado en clase...	4	10	33	45	28
¿Te ha resultado difícil entender los conceptos de este tema?	43	45	25	7	0
¿Has consultado al profesor?	18	35	40	22	5
¿Has colaborado con otros compañeros/as?	2	6	22	62	28
¿Te han ayudado a resolver dudas tus compañeros/as de clase?	17	20	32	43	8
Cuando te han surgido dudas, ¿has buscado o utilizado información en casa, en Internet, etc?	49	17	33	18	3

Valora los recursos utilizados en el aula	1	2	3	4	5
¿Te ha gustado utilizar el ordenador para trabajar este tema?	2	0	11	27	80
¿Te ha sido fácil y útil su manejo?	3	4	7	34	72
¿Has echado en falta el uso de algún otro recurso (instrumentos musicales, etc)?	8	23	33	9	7
¿Crees que las audiciones te han ayudado a entender mejor este tipo de música?	8	8	39	35	30
La forma de escuchar las audiciones ¿te parece adecuada?	2	9	33	52	24
De forma general, ¿cómo valoras las indicaciones y/o explicaciones del profesor?	3	2	30	53	32
¿Y cómo valoras la forma en la que utiliza los recursos didácticos que ha empleado?	1	7	34	51	27

Uso del ordenador	1	2	3	4	5
¿En qué medida crees que el uso del ordenador te ha facilitado el aprendizaje sobre el barroco	1	12	30	50	27

musical?					
Si lo comparases con otros medios, ¿cómo definirías su utilidad como instrumento de aprendizaje?	2	7	31	45	35
En términos generales, ¿te ha resultado fácil el uso del programa?	1	0	20	35	64
¿Has tenido dificultad para acceder a los contenidos?	58	24	19	15	4
¿Te ha resultado cómoda y sencilla la navegación?	6	10	17	37	50
Para conocer las instrucciones e indicaciones del programa ¿has leído las ayudas?	34	25	35	15	11
¿Te han resultado fáciles de entender los enunciados de las actividades?	4	5	26	47	38
¿Has entendido lo que había que hacer en cada escena?	1	4	14	42	59
¿Te gustaría trabajar otros temas de la asignatura de música con este programa?	3	4	18	30	65
¿Lo utilizarías en casa?	12	9	36	33	30
¿Se lo recomendarías a un amigo/a?	7	14	46	29	24

Por último, escribe según tu punto de vista las ventajas e inconvenientes que has visto a la hora de usar el ordenador para el aprendizaje de la música.

VENTAJAS	INCONVENIENTES
<ul style="list-style-type: none"> • Se aprende bien porque es sencillo y divertido. • Aprendes mucho y te aporta mucha información. • Ayuda a realizar las actividades de clase de forma más fácil. Se estudia mejor porque se hacen actividades (procedimientos) • Usando el ordenador aprendes dos cosas: la lección y el manejo del ordenador. • Ciertos contenidos es más fácil a través de ejemplos visuales: Es más divertido aprender porque memorizas más al tener que leer mucho más que sólo atender al profesor. • Siempre intentas aprender mucho para llegar al final y resolverlo todo. • Fácil de entender. • Se te quedan mejor las cosas y no estás todo el rato copiando. Ha estado bien y divertido • Al ser más entretenido es más fácil aprender. • He aprendido mucho y me ha ayudado ha resolver muchas dudas. • Me gustan los ordenadores y su navegación es sencilla. • Se hace la clase más amena. Sales de la monotonía. 	<ul style="list-style-type: none"> • Algunas veces el ordenador se paraba (lentitud en la RED) • Quizás al programa le faltas algunas cosas para amenizar. No tanta lectura para leer. • Ha habido alguna teoría del romanticismo que nos ha parecido rara. • Accesos lentos por la lentitud de la RED. • Estar dos compañeros/as en un mismo ordenador. • Algunas personas les resulta complicado seguir la lectura de las indicaciones del programa, prefieren que se lo explique el profesor. Muchos no se enteran porque no saben manejar el ordenador. • Las ayudas a veces no te aclaran qué hacer. • Con el profesor creo que queda mejor explicado. Sólo el ordenador quedan al final ciertas dudas. • En algunas partes hay demasiada información para aprender. • El tema que se ha tratado no era el que más me gustaba. • Me entero mejor con la profesora. • Guía de un profesor para que se explique. (Guía)

<ul style="list-style-type: none"> • Se quedan mejor los conceptos porque el aprendizaje es más divertido. • He visto que estaba hecho para nuestro nivel (más o menos) y ninguno ha tenido dificultad a la hora de aprender algunos conceptos. Gracias a imágenes y dibujos hemos podido entender mejor ciertos conceptos. Yo repetiría esta experiencia sin lugar a dudas. Me hubiera gustado haber abierto los apartados de otras épocas anteriores como el barroco o el renacimiento. • Resulta más fácil estudiar el contenido. • A la vez que lees para aprender, te diviertes. • Mucho más claro y rápido que en clase. • Ha sido bastante fácil adivinar las palabras que nos pedían, porque sin entrar en las escenas las podías resolver. • Es más fácil entenderlo con las actividades. • Puedes aprender sólo experimentando con las actividades y retos que se proponen. • No dar clase en el aula. • Nos divertimos y así es más fácil que te acuerdes de lo aprendido. • Hacerlo todo nosotros y así aprender rápido y de buena manera. • Entender las melodías ya que con los cascos se apreciaba bien. • Me gustaría repetirlo. • Se aprende mejor el tema • Resulta más divertido aprender las 	<ul style="list-style-type: none"> • La Red es muy lenta. • Si te enganchas mucho a él puede quitarte joras de estudio. • Me entero pero que lo que veo. • Algunos no realizan las actividades e intentan solucionar cuanto antes el enigma. • Los ordenadores se bloquean mucho. • Es muy lenta la Red y pierdes mucho tiempo en poder conectarte. En mi casa no puedo abrir la página. • Se queda bloqueado 5 o 6 veces. • Difícil de acceder. • Te despistas más • Hay que leer mucho • Es más difícil pedir ayuda si dudas de algo • Algunas partes no se abrían • Algunas veces se bloqueaba la página con lo que había que empezar de nuevo con la consiguiente pérdida de tiempo. • Se aprende poco (conceptos): se aprende más con un libro. • El que no sepa utilizar el programa va a perder más tiempo en saber navegar que en buscar la información que le interesa. • Las explicaciones (textos) son muy largas y nos aburren. • El experimento se hizo a primera hora de la mañana y estábamos casi dormidos. • No todos los alumnos saben manejar bien los programas. • Lentitud de Internet.
---	---

<p>cosas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se aprende más que si solo lees • Con el OA del piano y la trompeta se aprenden a distinguir los sonidos • Aprendes más al usar el ordenador y si tienes alguna duda tienes la ayuda constante del profesor • Se aprende mejor porque estamos más atentos al parecemos novedoso • Cuesta menos asimilar los contenidos • No te aburres y aprendes más. • Se atiende más ya que el trabajo lo tienes que trabajar tú mismo, con lo que el aprendizaje es más exacto. • Es mucho más divertido que estudiar con un libro. • Se aprende mucho más y además te diviertes. La ayuda de los compañeros es más rápida. • Más interesante el aprendizaje que en un libro ya que tienes que buscar tú la información con una motivación de tener que encontrar las pistas. En un libro todo viene ya explicado sin poder recercar tu aprendizaje y, además, todo es leer. • Se aprende más con el ordenador. A los jóvenes nos gusta. • Aprendizajes simultáneos: "al mismo tiempo que estás leyendo la teoría de los instrumentos de viento metal puedes aprender a tocarlos virtualmente". • Se aprende bien sin necesidad de explicar (intuición_práctica_ensayo error) 	
--	--

10.4.2.2. Grupo Control

(Parte contenidos)

GRUPO C					
Pregunta	Resp. +	Resp. -	Pregunta	Resp. +	Resp. -
1	54	90	11	61	83
2	88	56	12	92	52
3	114	30	13	82	62
4	51	93	14	24	120
5	45	99	15	121	23
6	87	57	16	109	35
7	37	107	17	83	61
8	64	80	18	64	80
9	106	38	19	56	88
10	75	69	20	39	105

(Parte actitud)

Valora de 1 a 5 las siguientes cuestiones

Equivalencia de puntuaciones: 1= nada; 2 = muy poco; 3 = regular; 4= bastante; 5 = mucho

Actitud	1	2	3	4	5
¿Te han interesado los contenidos que has trabajado?	2	18	51	40	9
Con respecto a otros temas musicales, el barroco musical , te ha interesado ...	7	24	57	27	5
Durante esta actividad he participado en clase...	16	16	50	28	10
¿Te ha resultado difícil entender los conceptos de este tema?	32	42	33	7	6
¿Has consultado al profesor?	36	33	31	15	5
¿Has colaborado con otros compañeros/as?	18	23	37	31	11
¿Te han ayudado a resolver dudas tus compañeros/as de clase?	33	32	23	25	7
Cuando te han surgido dudas, ¿has buscado o utilizado información en casa, en Internet, etc?	48	16	21	29	6

Valora los recursos utilizados en el aula	1	2	3	4	5
¿Has echado en falta el uso de algún otro recurso (instrumentos musicales, etc)?	38	25	24	21	12
¿Crees que las audiciones te han ayudado a entender mejor este tipo de música?	9	9	32	44	26
La forma de escuchar las audiciones ¿te parece adecuada?	2	2	33	48	35
De forma general, ¿cómo valoras las indicaciones y/o explicaciones del profesor?	2	3	17	53	45
¿Y cómo valoras la forma en la que utiliza los recursos didácticos que ha empleado?	6	0	34	53	27
¿Crees que hubieras aprendido mejor los conceptos tratados al usar el ordenador?	9	11	40	30	30

10.5. Análisis de fiabilidad de los datos

10.5.1. Actitud

10.5.1.1. Grupo experimental

Estadísticos de los elementos

	Media	Desviación típica	N
¿Te gustan las clases de música?	3,48	,953	120
¿Crees que es importante la asignatura de música?	3,04	,902	120
¿Crees que la música es importante para la vida?	3,88	1,063	120
¿Escuchas habitualmente música?	4,68	,686	120
¿Participas en la clase de música?	3,17	1,040	120
¿Te resulta difícil entender los conceptos musicales?	2,58	1,074	120
¿Consultas al profesor/a si no entiende algo?	3,12	1,161	120

Estadísticos de resumen de los elementos

	Media	Mínimo	Máximo	Rango	Máximo/mínimo	Varianza	N de elementos
Medias de los elementos	3,421	2,575	4,683	2,108	1,819	,471	7

Se ha calculado la matriz de covarianzas y se utiliza en el análisis.

Estadísticos total-elemento

	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
¿Te gustan las clases de música?	20,47	27,293	,863	,803	,936
¿Crees que es importante la asignatura de música?	20,91	27,664	,876	,796	,936
¿Crees que la música es importante para la vida?	20,07	26,432	,844	,745	,938
¿Escuchas habitualmente música?	19,27	31,172	,672	,477	,952
¿Participas en la clase de música?	20,78	26,054	,909	,854	,932
¿Te resulta difícil entender los conceptos musicales?	21,38	27,043	,769	,678	,945
¿Consultas al profesor/a si no entiende algo?	20,83	25,182	,880	,816	,935

Estadísticos de la escala

Media	Varianza	Desviación típica	N de elementos
23,95	36,787	6,065	7

ANOVA con la prueba de Cochran(a)

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	Q de Cochran	Sig.
Inter-personas	625,386	119	5,255	456,349	,000
Intra-personas	339,364	6	56,561		
Residual	196,064	714	,275		
Total	535,429	720	,744		
Total	1160,814	839	1,384		

Media global = 3,42

a Se ha calculado la matriz de covarianzas y se utiliza en el análisis.

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
,948	,949	7

Estadísticos de la escala

Media	Varianza	Desviación típica	N de elementos
23,95	36,787	6,065	7

ANOVA con la prueba de Cochran(a)

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	Q de Cochran	Sig.
Inter-personas	625,386	119	5,255	456,349	,000
Intra-personas Inter-elementos	339,364	6	56,561		
Residual	196,064	714	,275		
Total	535,429	720	,744		
Total	1160,814	839	1,384		

Media global = 3,42

a Se ha calculado la matriz de covarianzas y se utiliza en el análisis.

10.5.1.2. Grupo control**Estadísticos de fiabilidad**

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
,948	,949	7

Estadísticos de los elementos

	Media	Desviación típica	N
¿Te gustan las clases de música?	3,48	,953	120
¿Crees que es importante la asignatura de música?	3,04	,902	120
¿Crees que la música es importante para la vida?	3,88	1,063	120
¿Escuchas habitualmente música?	4,68	,686	120
¿Participas en la clase de música?	3,17	1,040	120
¿Te resulta difícil entender los conceptos musicales?	2,58	1,074	120
¿Consultas al profesor/a si no entiende algo?	3,12	1,161	120

Estadísticos de resumen de los elementos

	Media	Mínimo	Máximo	Rango	Máximo/mínimo	Varianza	N de elementos
Medias de los elementos	3,421	2,575	4,683	2,108	1,819	,471	7

Se ha calculado la matriz de covarianzas y se utiliza en el análisis.

Estadísticos total-elemento

	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
¿Te gustan las clases de música?	20,47	27,293	,863	,803	,936
¿Crees que es importante la asignatura de música?	20,91	27,664	,876	,796	,936
¿Crees que la música es importante para la vida?	20,07	26,432	,844	,745	,938
¿Escuchas habitualmente música?	19,27	31,172	,672	,477	,952
¿Participas en la clase de música?	20,78	26,054	,909	,854	,932
¿Te resulta difícil entender los conceptos musicales?	21,38	27,043	,769	,678	,945
¿Consultas al profesor/a si no entiende algo?	20,83	25,182	,880	,816	,935

Estadísticos de la escala

Media	Varianza	Desviación típica	N de elementos
23,95	36,787	6,065	7

ANOVA con la prueba de Cochran(a)

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	Q de Cochran	Sig.
Inter-personas	625,386	119	5,255	456,349	,000
Intra-personas	339,364	6	56,561		
Residual	196,064	714	,275		
Total	535,429	720	,744		
Total	1160,814	839	1,384		

Media global = 3,42

a Se ha calculado la matriz de covarianzas y se utiliza en el análisis.

10.5.2. Recursos

10.5.2.1. Grupo experimental

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
,712	,749	3

Estadísticos de los elementos

	Media	Desviación típica	N
¿Te gustan las actividades con instrumentos musicales?	4,04	,982	120
¿Te parece interesante el uso de audiciones en clase?	3,82	1,037	120
Libro de texto (si lo hay)	1,98	1,390	120

Matriz de correlaciones inter-elementos

	¿Te gustan las actividades con instrumentos musicales?	¿Te parece interesante el uso de audiciones en clase?	Libro de texto (si lo hay)
¿Te gustan las actividades con instrumentos musicales?	1,000	,791	,327
¿Te parece interesante el uso de audiciones en clase?	,791	1,000	,377
Libro de texto (si lo hay)	,327	,377	1,000

Se ha calculado la matriz de covarianzas y se utiliza en el análisis.

Matriz de covarianzas inter-elementos

	¿Te gustan las actividades con instrumentos musicales?	¿Te parece interesante el uso de audiciones en clase?	Libro de texto (si lo hay)
¿Te gustan las actividades con instrumentos musicales?	,965	,806	,446
¿Te parece interesante el uso de audiciones en clase?	,806	1,075	,543
Libro de texto (si lo hay)	,446	,543	1,932

Se ha calculado la matriz de covarianzas y se utiliza en el análisis.

Estadísticos de resumen de los elementos

	Media	Mínimo	Máximo	Rango	Máximo/mínimo	Varianza	N de elementos
Medias de los elementos	3,281	1,983	4,042	2,058	2,038	1,275	3

Varianzas de los elementos	1,324	,965	1,932	,968	2,003	,281	3
Covarianzas inter-elementos	,598	,446	,806	,360	1,807	,028	3
Correlaciones inter-elementos	,498	,327	,791	,465	2,422	,052	3

Se ha calculado la matriz de covarianzas y se utiliza en el análisis.

Estadísticos total-elemento

	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
¿Te gustan las actividades con instrumentos musicales?	5,80	4,094	,630	,627	,531
¿Te parece interesante el uso de audiciones en clase?	6,03	3,789	,668	,642	,471
Libro de texto (si lo hay)	7,86	3,652	,372	,144	,883

Estadísticos de la escala

Media	Varianza	Desviación típica	N de elementos
9,84	7,563	2,750	3

ANOVA con la prueba de Cochran(a)

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	Q de Cochran	Sig.
Inter-personas	299,997	119	2,521	153,396	,000
Intra-personas	305,939	2	152,969		
Inter-elementos	172,728	238	,726		
Residual	478,667	240	1,994		
Total	778,664	359	2,169		

Media global = 3,28

a Se ha calculado la matriz de covarianzas y se utiliza en el análisis.

10.5.2.2. Grupo control

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
,672	,744	3

Estadísticos de los elementos

	Media	Desviación típica	N
¿Te gustan las actividades con instrumentos musicales?	4,02	,996	120
¿Te parece interesante el uso de audiciones en clase?	3,76	,953	120
Libro de texto (si lo hay)	2,20	1,564	120

Matriz de correlaciones inter-elementos

	¿Te gustan las actividades con instrumentos musicales?	¿Te parece interesante el uso de audiciones en clase?	Libro de texto (si lo hay)
¿Te gustan las actividades con instrumentos musicales?	1,000	,846	,359
¿Te parece interesante el uso de audiciones en clase?	,846	1,000	,270
Libro de texto (si lo hay)	,359	,270	1,000

Se ha calculado la matriz de covarianzas y se utiliza en el análisis.

Matriz de covarianzas inter-elementos

	¿Te gustan las actividades con instrumentos musicales?	¿Te parece interesante el uso de audiciones en clase?	Libro de texto (si lo hay)
¿Te gustan las actividades con instrumentos musicales?	,991	,802	,560
¿Te parece interesante el uso de audiciones en clase?	,802	,907	,402
Libro de texto (si lo hay)	,560	,402	2,447

Se ha calculado la matriz de covarianzas y se utiliza en el análisis.

Estadísticos de resumen de los elementos

	Media	Mínimo	Máximo	Rango	Máximo/mínimo	Varianza	N de elementos
Medias de los elementos	3,325	2,200	4,017	1,817	1,826	,966	3
Varianzas de los elementos	1,449	,907	2,447	1,540	2,697	,749	3

Covarianzas inter-elementos	,588	,402	,802	,401	1,998	,033	3
Correlaciones inter-elementos	,492	,270	,846	,576	3,138	,077	3

Se ha calculado la matriz de covarianzas y se utiliza en el análisis.

Estadísticos total-elemento

	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
¿Te gustan las actividades con instrumentos musicales?	5,96	4,158	,671	,734	,386
¿Te parece interesante el uso de audiciones en clase?	6,22	4,558	,592	,717	,491
Libro de texto (si lo hay)	7,78	3,504	,328	,133	,916

Estadísticos de la escala

Media	Varianza	Desviación típica	N de elementos
9,98	7,873	2,806	3

ANOVA con la prueba de Cochran(a)

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	Q de Cochran	Sig.
Inter-personas	312,308	119	2,624	127,411	,000
Intra-personas Inter-elementos	231,817	2	115,908		
Residual	204,850	238	,861		
Total	436,667	240	1,819		
Total	748,975	359	2,086		

Media global = 3,33

a Se ha calculado la matriz de covarianzas y se utiliza en el análisis.

